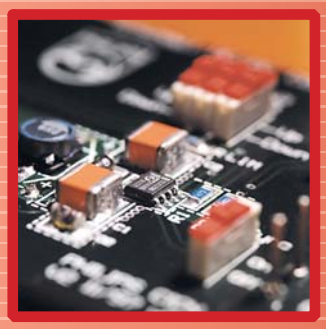
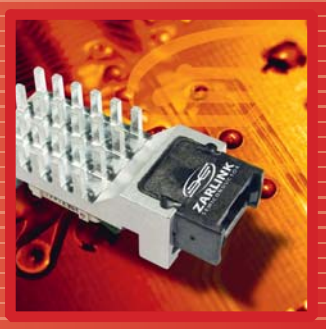
Wybierz najlepszego dostawcę

2010

Informator Rynkowy Elektroniki®







Podzespoły

Aparatura kontrolno-pomiarowa

Narzędzia

Usługi

Produkcja

PL ISSN 1732-808X
NAKŁAD 15 000 egzemplarzy

Katalog jest dodatkiem do magazynu Elektronik

Elektronik
MAGAZYN ELEKTRONIKI PROFESJONALNEJ

TME Electronic Components
ELFA
MARTHE
ELTRON automatyka elektronika elektrotechnika
ELMARK Automatyka
RITTAL
CADREX
ITOCHU
seen distribution
μ's MICROS Sp. j.
infoel GRUPA ELHURT
HARTING Pushing Performance
TRADEX SYSTEMS
pbt PB TECHNIK
elhurt GRUPA ELHURT
WG
ABC ELEKTRONIK Sp. z o.o.
EIM EURO-IMPEX MARKETING SP. Z O.O.
SEMICS
MASTERS
SCANDITRON
ROHDE&SCHWARZ
ERNEX
NATIONAL INSTRUMENTS
MPL POWER ELEKTRO
Microdis Innovation & Reliability

SOS electronic europe

dystrybucja komponentów elektronicznych



certyfikat ISO9001:2001

SOS electronic – oficjalny dystrybutor produktów TRACO POWER

TRACO Electronic AG jest wiodącym specjalistą zasilania od ponad 30 lat, ma doświadczenie w projektowaniu i produkcji wysokiej jakości DC/DC i AC/DC produktów konwersji energii.

1. DC/DC konwertery

TRACOPOWER oferuje najbardziej wszechstronny zakres DC/DC konwerterów, do montażu PCB w zakresie mocy wyjściowej od 1 do 150 W. Dla wyższych mocy oferujemy zamknięte konwertery DC/DC do 22000 W.



Obudowa SMD od 1 do 15 W



Obudowa SIP od 1 do 3 W



Ogólnego zastosowania od 2 do 30 W



Wysoka wydajność od 3 do 15 W



Wysoka wydajność od 20 do 60 W



Moduły o dużej mocy od 75 do 150 W



Wzmocniona izolacja I/O do 6000 V, od 2 do 6 W



POL (Point-of-Load) Switching Regulators



Wysokiego napięcia 180 do 2000 VDC



Przemysłowe o dużej mocy od 60 do 22000 W

2. Zasilacze AC/DC

TRACOPOWER oferuje w przemysłowej jakości zasilacze AC/DC o mocy wyjściowej od 5 do 60 W w obudowie i moduły do 1000 W w otwartej konstrukcji lub zamkniętej wersji.



Obudowany module mocy od 4 do 60 W



Otwartej konstrukcji od 10 do 300 W



Metalowa zamknięta obudowa od 15 do 1000 W



Zasilacz polowy, Wodoodporna obudowa 120 W

3. Zasilacze na szynie DIN

TRACOPOWER jest jednym z wiodących producentów przemysłowych zasilaczy do montażu na szynie DIN w zakresie mocy do 600 W, certyfikatami bezpieczeństwa na cały świat, w tym modele z certyfikatem ATEX dla niebezpiecznych miejsc.



Zastosowania ogólnego od 15 do 240 W



High Performance od 70 do 600 W



Obudowa o niskim profilu od 50 do 600 W







AK-NORD · ABL · BENNING · BOLYMIN · Diotec Semiconductor · ERSA · Fastron · finder · fischer elektronik · FTDI Chip · FUJITSU · HAMMOND MANUFACTURING · HIRSCHMANN · KEYSTONE · Kingbright · LAPPKABEL · MARQUARDT · myrra · NEUTRIK · OMRON · PEPPERL+FUCHS · POLSTAR · SAMWHA · sim SIM Technology · sonitron · SUNON · TEKO · TRACO POWER · Tyco Electronics · TRUMETER · UNI-T · VISATON · WAGO · Weller · WENS · wiha · WIMA · YAGEO · XENO ENERGY

www.soselectronic.pl

SOS electronic
ul. Tatarkiewicza 17, 92-753 Łódź, tel. 042 648 45 76, fax 042 648 45 76
info@soselectronic.pl

Świat elektroniki i automatyki ...





Wydawnictwo AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 65, reklama@elektronikab2b.pl, reklama@automatykab2b.pl

Szybkim krokiem w kolejny rok

Początek nowego roku był niewątpliwie z wielkim utęsknieniem wyczekiwany przez elektroników. Nic dziwnego – rok 2009 okazał się na tyle trudny dla biznesu w porównaniu do wcześniejszych udanych lat, że najlepiej szybko o nim zapomnieć. Szczęśliwie ostatnie miesiące przyniosły znaczącą poprawę koniunktury na świecie, co pozwala przypuszczać, że ożywcza fala odradzającego się rynku elektronicznego dotrze do Polski około wiosennych targów Automaticon.

Jeśli w kraju był kryzys, to trzeba uczciwie przyznać, że niewiele on zmienił. Nie było spektakularnych zwolnień, upadków ani przejęć. Firmy elektroniczne w większości odczuły ostatnie miesiące w postaci spadających obrotów, jednak spadki te zabolały w praktyce tylko tych, którzy mieli słabo zdywersyfikowaną działalność i opierali się na dostawach do jednej branży lub koncentrowali się na niewielkiej liczbie klientów, na przykład tych z motoryzacji.

Większość krajowych firm elektronicznych stara się rozwijać w różnych kierunkach, gdyż nie tylko minimalizuje w ten sposób ryzyko strat i łagodzi wahania koniunktury, ale także dzięki szerokiemu frontowi aktywności może szybciej się rozwijać. Właściciele i kadra menedżerska wielu przedsiębiorstw to osoby, które doskonale pamiętają czasy gospodarki socjalistycznej i przemiany gospodarcze lat 90. ubiegłego wieku. W porównaniu do tamtych problemów, obecne zawirowania wywołują na twarzach często jedynie uśmiech i są okazją do wspomnień. W efekcie większość z nas była jedynie obserwatorami wydarzeń światowych, przelewających się w dziesiątkach newsów.

Rok 2010 powinien być lepszy nie tylko z uwagi na odsuwające się w przeszłość problemy o charakterze gospodarczym. Od dawna jesteśmy uzależnieni od elektroniki i nie możemy z niej po prostu zrezygnować tak, jak z wielu innych dóbr. Potencjał naszej branży jest też coraz częściej orężem w walce o środowisko naturalne, w edukacji, służy wyrównywaniu szans regionalnych lub zwiększaniu rynkowej konkurencji, w których wymagania ustalane są rozporządzeniami prawnymi. Z jednej strony zmusza to firmy elektroniczne do znacznego wysiłku na przykład w kierunku poprawy sprawności przetwarzania. Z drugiej przyspiesza ewolucję rynku i tworzy zbyt na nowe technologie, co możemy obserwować na przykładzie decyzji o zakazie produkcji tradycyjnych żarówek oraz wzroście zainteresowania energią odnawialną. Elektronika jest chyba jedynym uzależnieniem człowieka, które ma pozytywne skutki i z którym nie trzeba walczyć.

Robert Magdziak

Informator Rynkowy Elektroniki®

Wybierz najlepszego dostawcę!
Co? Gdzie? Za ile?

- niezbędny przewodnik dla osób zajmujących się zawodowo elektroniką
- cyklicznie aktualizowany
- przejrzysty i dokładny, atrakcyjny graficznie
- zawierający praktyczne indeksy
- dostępne wydanie elektroniczne i na płycie CD

Informator Rynkowy Elektroniki przygotowany został przez zespół redakcyjny Magazynu Elektroniki Profesjonalnej – Elektronik.



Elektronik to branżowy magazyn informacyjny dla wszystkich, którzy zajmują się elektroniką zawodowo. Ukazuje się nieprzerwanie od czerwca 1997 roku i dociera do wszystkich małych, średnich i dużych polskich przedsiębiorstw elektronicznych, a także do instytutów i uczelni oraz organizacji i stowarzyszeń związanych z elektroniką. **Elektronika** czytają polscy menedżerowie, inżynierowie i technicy, konstruktorzy i handlowcy oraz studenci i naukowcy – wszyscy, dla których elektronika jest pasją i sensem życia.

Od niedawna Elektronik dostępny jest również w postaci e-wydania.

IRE – Informator Rynkowy Elektroniki
jest dystrybuowany głównie jako dodatek do **Magazynu Elektroniki Profesjonalnej Elektronik** oraz na imprezach branżowych związanych z elektroniką.
Numer 11, wydanie 2010
PL ISSN 1732-808X

Redakcja:
Elektronik – Magazyn Elektroniki Profesjonalnej
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 62
faks 22 257 84 67
e-mail: k.wisniewska@elektronik.com.pl
www.elektronikaB2B.pl/ire

Zespół redakcyjny:
Robert Magdziak, Katarzyna Wiśniewska, Andrzej Tumański, Katarzyna Gugała, Justyna Warpas, Grzegorz Krzykawski, Bożena Krzykawska

Dział marketingu i reklamy:
Katarzyna Wiśniewska, Andrzej Tumański, Katarzyna Gugała, Justyna Warpas, Bożena Krzykawska, Grzegorz Krzykawski
tel. 22 257 84 62, faks 22 257 84 67

Prenumerata i kolportaż:
Herman Grosbart, Bożena Konopska
tel. 22 257 84 22
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Skład i łamanie:
Filip Ostrowski

Wydawca:
AVT-Korporacja spółka z o.o.
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 99
faks 22 257 84 00
e-mail: avt@avt.com.pl www.avt.com.pl

Dyrektor wydawnictwa:
prof. Wiesław Marciniak

Wszystkie wymienione produkty, nazwy, znaki firmowe (logo) są wymienione wyłącznie w celach identyfikacyjnych i mogą być zastrzeżonymi znakami odpowiednich właścicieli. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i prezentacji oraz za jakość zawartych tam danych merytorycznych.

Mentor Graphics®

www.mentor.com

Rewolucyjny System EDA Library Tools

IPC 7351 LP Wizard

Leadership Technologies - Library

www.pcbmatrix.com

LP Calculator SMD - Land Patterns
LP Wizard Layout * - Land Patterns
CAD Layout Libraries - Database
Schematic Symbol Wizard **
"Advance PDF Extraction Technology"
"XML web Format"



www.modelsim.com



www.hyperlynx.com

Dziękuję Wszystkim, którzy mi zaufali

Andrzej Gierach
Mentor Distribution Channel



www.pads.com

PADS 2009

PCB Design Solutions
High-speed Design, RF Design, Thermal

Expedition

Leadership Technologies - PCB
High-speed Design, RF Design, Thermal

HyperLynx

Signal Integrity / Power Integrity
Crosstalk, EMC, DDRx timing
Loss modeling
GHz

Capture + Component Information System + A/D
FPGA Flow + Multi - FPGA Optimization
System Modeling - SystemVision

CAM350, BluePrint-PCB www.downstreamtech.com

CADREX
Profesjonalne Systemy EDA

BIURO
00-187 Warszawa
Ul. Nalewki 5 Lok 99
Tel: 022 635 70 25
Fax: 022 635 32 78
cadrex@cadrex.com.pl
www.cadrex.com.pl

* CAD Tools Export: Allegro, Altium Designer, CADSTAR, Eagle, Expedition, OrCAD Layout, PADS Layout, ...
** CAE Tools Export: Allegro DE HDL, Design Architect, DxDesigner, OrCAD Capture, PADS Logic



Spis treści

Od redakcji

Szybkim krokiem w nowy rok ... 4

Analizy rynku

Produkcja urządzeń elektronicznych ... 8
Montaż elektroniczny na zlecenie ... 9
Obwody drukowane ... 12
Obudowy do urządzeń elektronicznych ... 15
Materiały do produkcji elektronicznej ... 18

Projektowanie i badania urządzeń elektronicznych ... 22
Projektowe biura inżynierskie ... 23
Laboratoria badania urządzeń elektronicznych ... 25

Aparatura pomiarowa ... 28
Aparatura popularna ... 29
Aparatura warsztatowa i produkcyjna ... 30
Aparatura laboratoryjna ... 30
Rejestratory i data loggery ... 31
Mierniki energetyczne ... 31
Analizatory jakości energii ... 32
Mierniki wielkości nieelektrycznych ... 32
Systemy pomiarowe ... 33

Narzędzia dla elektroniki ... 35
Oprogramowanie inżynierskie i narzędzia projektowe ... 36
Narzędzia ręczne dla elektroniki ... 39

Podzespoły elektroniczne ... 41
Podzespoły półprzewodnikowe ... 42
Podzespoły optoelektroniczne ... 44
Podzespoły pasywne ... 48
Moduły elektroniczne ... 50
Komponenty automatyki ... 52

Podzespoły elektromechaniczne ... 56
Złącza ... 57
Przekaźniki elektromagnetyczne ... 62
Podzespoły przełączające ... 65
Klawiatury ... 68
Transformatory sieciowe i elementy indukcyjne ... 72

Prezentacje i reklamy firm elektronicznych

ABC Elektronik ... 78
Acte ... 79
Aksotronik ... 80
Ambit AMC ... 80
Amtest ... 81
Apex ... 190
Artronic ... 82
Astat ... 31
Atlantec ... 83
Biall ... 84
Bornico ... 85
Cadrex ... 86
Contrans TI ... 87
Convel ... 191
Dacpol ... 90
Dasta ... 191
DGTronik ... 91
Digimes ... 92
EC Electronics ... 93
Egmont ... 94
EL&EL ... 95
Elatec ... 96
Eldos ... 97
Elemco ... 191
ELFA ... 69, 98
Elhurt ... 100
Elmark Automatyka ... 99
Elmax ... 102
Elpin ... 103
Elplast ... 104
Elproma Elektronika ... 105
Eltar ... 13
Eltron ... 106
Encon ... 20, 108
Euro-Impex Marketing ... 110
Evatronix ... 109
Ex-Con ... 112
Farnell ... wklejka
Feryster ... 113
Fibox ... 114
FLIR Systems ... 115
Future Electronics ... 116
Gamma ... 117
Guru Control Systems ... 118
Hamamatsu ... 119
Harting ... 120
Helmar ... 121
Helukabel ... 122
HP Elektronik ... 191
Infoel ... 123
Inventronics ... 124
Itochu SysTech ... 125
JM Elektronik ... 126
Karcz Polska ... 21, 128
Koma Laser SMT ... 129
Lab-EL ... 130
Labem ... 129
Lars Co. ... 11, 132
Lastenic ... 131
LC Elektronik ... 133
Ledex ... 136
Lenz ... 137
Linde Gas ... 134
Macropol ... 137
Marthel ... 148
Masters ... 138
Maszczyk ... 139
MBO Hutmen ... 19
Mechatronika ... 140
Merazet ... 141
Micro-Active Components ... 142
Microdis Electronics ... 144
Micros ... 146
MPL Power ... 143
MS Elektronik ... 148
National Instruments ... 151
NCAB ... 149
Neo-LED ... 191
Neotech ... 150
Olko ... 152
PB Technik ... 153
PCB Technology ... 154
Pentair/Schroff ... 155
Piomar ... 156
PIRS ... 158
Polfer PI ... 158
PP Elektronix ... 161
Printor ... 159
Profill ... 160
Quantum ... 162
Qwerty ... 163
Rapid Electronics ... 164
RapidLab ... 165
Renex ... 166
Rittal ... 170
RK System ... 161
Robtronik ... 190
RobTools ... 95
Rohde Schwarz ... 168
Scanditron ... 171
Seen Distribution ... 173
Semics ... 172
SIBA ... 174
Sigma ... 173
SMD Wierzbicki ... 175
Soft Com ... 176
SOS Electronic ... 2, 179
Sowar ... 177
Stalewski i Reszczyk ... 10
System/Elementy.pl ... 178
TD Electronic ... 191
Techno-Service ... 180
TS Tronic ... 181
Telzam ... 184
Tespol ... 182
TME ... 185
Tomsad ... 178
Tradex System ... 187
Trim-Pot ... 190
Tronia ... 186
UR-TEX ... 186
Vistenic ... 190
Wektor electronics ... 190
WG Electronics ... 188
WObit ... 189
Wojart ... 9
Zolan ... 191

Modułowe reklamy ... 190
Indeks teleadresowy ... 192
Indeks firm z podziałem na grupy produktów ... 204
Indeks haseł ... 220
Ankiety aktualizacji danych ... 223



POLSKI RYNEK ELEKTRONIKI – trendy, zjawiska i kierunki rozwoju

Informator Rynkowy Elektroniki w zamyśle redakcji ma być nie tylko katalogiem branżowym prezentującym oferty handlowe poszczególnych przedsiębiorstw i ich profile, ale również ma stanowić lekturę przybliżającą aktualną sytuację panującą w poszczególnych sektorach naszego rynku. Mimo, że z każdym kolejnym rokiem przemysł elektroniczny staje się coraz bardziej globalny i podatny na uniwersalne trendy rozwojowe, w wielu tematach dają o sobie znać nasze lokalne uwarunkowania. Są one źródłem ciekawych aplikacji, podporą wielu niszowych biznesów oraz dowodem na to, że w każdych warunkach można znaleźć dla siebie jakiś pomysł na działalność. Dlatego na kolejnych stronach publikujemy kilkanaście analiz opisujących poszczególne branże, mając nadzieję, że okażą się one pomocne w poznaniu specyfiki krajowej elektroniki.

PRODUKCJA URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH

Produkty i usługi związane z wytwarzaniem urządzeń elektronicznych to z pewnością szeroka, wartościowa i chyba najbardziej atrakcyjna część rynku obejmująca dystrybucję materiałów i urządzeń technologicznych, produkcję obudów oraz usługi outsourcingowe w zakresie produkcji płytek drukowanych oraz montażu na zlecenie. W porównaniu do innych branż mamy tu sporo krajowych firm usługowych i produkcyjnych, których kompetencje techniczne i ofertę doceniło wielu partnerów zagranicznych. W miarę upływu lat kooperacja w zakresie produkcji elektroniki staje się naszą lokalną specjalnością oraz osią rozwoju stanowiącą pozytywną siłę napędową do bycia pomostem pomiędzy Europą Zachodnią a Dalekim Wschodem i zapleczem produkcyjnym w zakresie skomplikowanej i nowoczesnej elektroniki.



Montaż elektroniczny na zlecenie



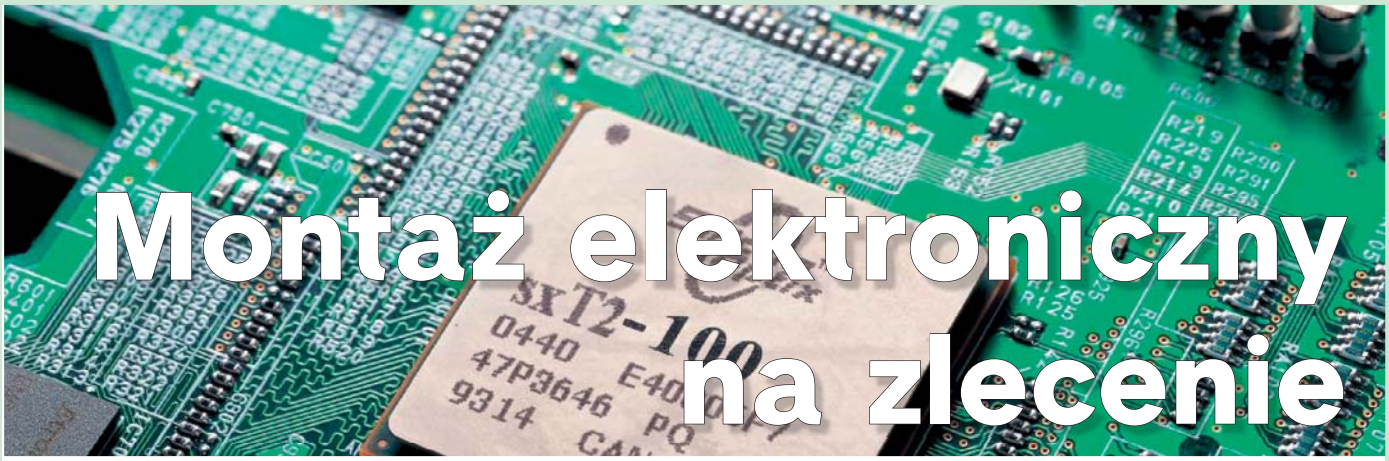
Obwody drukowane



Obudowy do urządzeń elektronicznych



Materiały i urządzenia do produkcji elektronicznej



Montaż elektroniczny na zlecenie

Montaż kontraktowy elektroniki jest podstawową i najważniejszą usługą wiążącą się z outsourcingiem w produkcji elektronicznej. Wprawdzie duże przedsiębiorstwa OEM raczej dążą do tego, aby całą produkcję realizować samodzielnie i jeśli tylko mogą, nie korzystają z kooperacji, o tyle firmy niewielkie, produkujące specjalistyczne urządzenia lub też krótkie serie, są modelowym przykładem klienta w tym biznesie. Dla nich usługi kontraktowe są nie tylko wygodą, ale również szansą uniknięcia kosztownych inwestycji kapitałowych wymaganych do sfinansowania produkcji. W coraz większym stopniu z outsourcingu korzystają przedsiębiorstwa, dla których elektronika nie jest główną osią biznesu. Producenci AGD, urządzeń oświetleniowych, wytwórcy sprzętu dla motoryzacji, przemysłu lub automatyki przemysłowej wykorzystują kooperację przede wszystkim po to, aby nie rozpraszać się niepotrzebnie na realizacji zadań, których nie znają na wylot.

W miarę upływu lat coraz więcej firm spoza elektroniki staje przed koniecznością elektronizacji swoich urządzeń. Oferta firm kontraktowych w takiej sytuacji jest wybawieniem, gdyż uwalnia od zajmowania się nieznaną tematyką i redukuje do minimum ryzyko związane z brakiem doświadczenia. Zjawisko to widać po tym, że rdzeń ofert związany z montażem jest szybko rozbudowywany o pakiet usług pozwalający w kompleksowy sposób obsłużyć także niebranżowe firmy. Dotyczy to wykonania płytek drukowanych, kupna elementów, wykonywania detali mechanicznych i elementów z tworzyw sztucznych, wiązek kablowych, jak również prowadzenia magazynu podzespołów, a nawet wysyłki gotowych wyrobów. Kompleksowa usługa pozwalająca zająć się całością produkcji urządzenia elektronicznego jest punktem docelowym, do którego ewoluują oferty wielu krajowych firm kontraktowych. Z kolei klienci zlecający montaż są w tej chwili bardzo wymagający. Dostarczają dokumentację i oczekują gotowego produktu, pozostawiając firmie kontraktowej całą resztę.

Rozwój usług EMS wiąże się nie tylko z rynkiem krajowym, gdyż zagraniczni producenci elektroniki przemysłowej, motoryzacyjnej, telekomunikacyjnej zlecają coraz więcej montażu polskim firmom. Polska, wcześniej postrzegana jeszcze jako kraj postkomunistyczny i nienadający się do kooperacji dla zagranicznych partnerów, stała się po przemianach interesującą alternatywą dla podwykonawców dalekowschodnich. Wbrew panującemu stereotypowi, decydują o tym nie tylko koszty pracy, ale wysoko wykwalifikowana kadra inżynierska i managerska oraz mniejszy dystans w kontaktach. Nie mniej istotnym czynnikiem oczywiście jest wysoka jakość produkcji oraz obsługi. Jest to spora zmiana jakościowa, gdyż jeszcze



SIR



KONTRAKTOWY
PRODUCENT ELEKTRONIKI

Oferujemy usługi:
- montażu powierzchniowego
- montażu przewlekanego
- montażu mieszanego
- montażu jedno- i dwustronnego na kleju i paście „no clean"
- finalnego montażu produktu

Dodatkowo oferujemy usługi:
- lakierowania płytek
- zalewania płytek masami plastycznymi
- wykonywania wiązek kablowych
- testowania:
  - elektrycznego
  - funkcjonalnego
  - wysokiego napięcia
  - okablowania
- programowania
- poligraficzne:
  - tampondruk
  - sitodruk

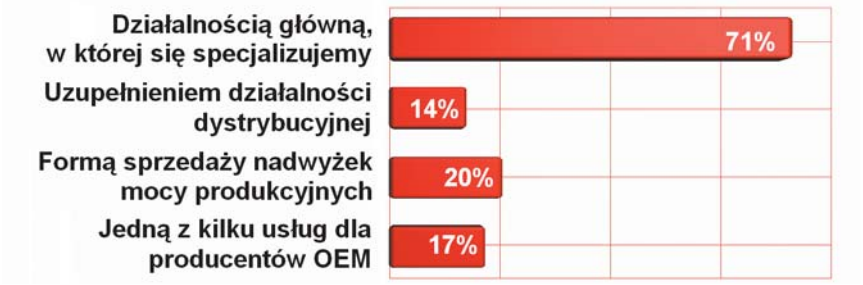
Posiadamy własne biuro konstrukcyjne:
- oprogramowanie dla mikrokontrolerów
- projekty PCB
- projekty elektroniczne
- projektowanie i wykonanie testerów

Świadczymy usługi formowania wtryskowego tworzyw sztucznych:
- cztery wtryskarki – poj. wtrysku do max. 820 cm^3, waga wypraski do max. 738 g.

Oferujemy kompleksową obsługę logistyczną obejmującą:
- zakup komponentów
- prowadzenie magazynu

Gwarantujemy wysoką jakość i terminowość, dyskrecję i zaufanie, atrakcyjne ceny (lokalizacja w specjalnej strefie ekonomicznej).

„Stalewski i Reszczyk" spółka komandytowa
19-300 Ełk, ul.Okrężna 1 b
tel./fax + 48 87 6201630
www.sircom.pl
e-mail: z.holdyk@sircom.pl



Rys. 1 | **Ocena działalności kontraktowej w stosunku do pozostałej części biznesu**

kilka lat temu montaż małych i średnich firm dla rynku zagranicznego był praktycznie niemożliwy. Wiązało się to z brakiem możliwości spełnienia wymogów montażu. Chodzi tu głównie o normę IPC-A-610. Obecnie jest ona podstawą pracy wielu klientów w wyznaczaniu oczekiwanej jakości wyrobu.

Struktura rynku

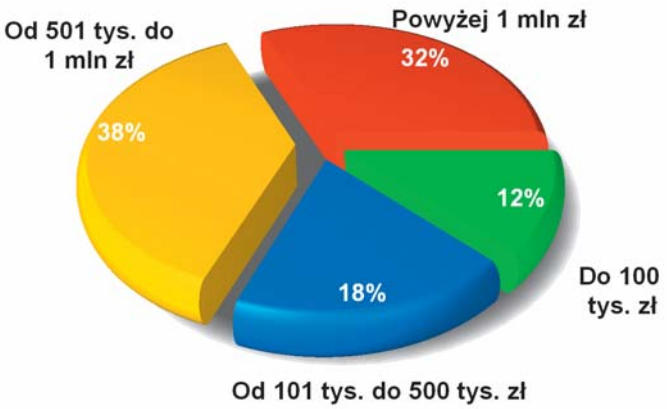
Rynek usług kontraktowych jest w Polsce bardzo zróżnicowany i silnie konkurencyjny. Wynika to w dużej części z tego, że oprócz firm, które specjalizują się w tej tematyce, dla których montaż podzespołów jest rdzeniem biznesu, na rynku sprzedawane są nadwyżki mocy produkcyjnych wielu przedsiębiorstw spoza tego grona. Wielu producentów OEM, którzy mają linie technologiczne i za ich pomocą realizują produkcję własną, stara się poprawić ich rentowność poprzez sprzedawanie wolnych mocy przerobowych. Maszyny w ich przypadku rzadko są obciążone w pełni, co po części bierze się z tego, że wydajność większości dostępnych na rynku automatów jest stosunkowo duża. Poza tym, nawet jeśli wykorzystanie linii technologicznej jest duże, zawsze można uruchomić drugą lub trzecią zmianę.

Usługi kompleksowe tworzą też dla swoich klientów firmy dystrybucyjne sprzedające podzespoły elektroniczne. Rozwiązują one ten sam problem od drugiej strony, rozszerzając ofertę o płytki drukowane i usługi montażowe. Decyzja o zajęciu się czymś więcej niż tylko sprzedażą najłatwiej przychodzi firmom średniej wielkości, takim jak JM Elektronik, Masters lub Elhurt. Dystrybutorzy podzespołów w największym stopniu kierują się w stronę drobnych klientów, tak aby niepotrzebnie nie konkurować z dużymi subkontraktorami. Obsługa małych firm i drobnych zleceń jest niechętnie przyjmowana przez duże firmy kontraktowe, które widzą w nich problemy organizacyjne i dlatego często ustalają wygórowane ceny za ich realizację. Dla dystrybutorów podzespołów elektronicznych oferta usług jest też szansą, aby związać klienta bardziej ze sobą. Inaczej mógłby pójść do innej, konkurencyjnej firmy, co zawsze jest źle widziane. Małe firmy OEM-owe z czasem stają się coraz większe i dlatego zachowanie prawidłowych relacji z nimi ze strony sprzedawców na każdym etapie działalności jest uważane za najlepsze wsparcie dla długofalowego biznesu. Niemniej rynek usług kontraktowych oferowanych przez dystrybucję jest dość płytki. Widać to po tym, że liczba dystrybutorów podzespołów zajmujących się montażem i płytkami drukowanymi praktycznie przestała rosnąć.

Montażem elektroniki zajmują się też producenci płytek drukowanych. Wiadomo, że firma zamawiająca obwody drukowane gdzieś potem musi je zmontować, bo specyfika montażu SMT jest taka, że nie da się go wykonać ręcznie. Dlatego istnieje spore prawdopodobieństwo, że przy korzystnej ofercie zleci to w jednym miejscu. Takie podejście do biznesu mają np. Techno-Service, Wojart lub Printor.

Firmy kontraktowe

Krajowy rynek montażu kontraktowego jest podzielony na kilka wyraźnych segmentów. Pierwszy tworzą duże zagraniczne przedsiębiorstwa jak Flextronics, Lacroix Electronics (dawniej Sofrel), Jabil czy Kimball. Pod względem skali produkcji dominują nad resztą rynku, ale działają w dużej izolacji. Nie szukają one aktywnie zleceń na rynku polskim, bo realizują produkcję w ramach jednej wielkiej struktury korporacyjnej. Jest to świat dużych pieniędzy, wielkich inwestycji



Rys. 2 **Wydatki poniesione przez krajowe firmy kontraktowe na dostosowanie się do RoHS**

i zamówień dotyczących telekomunikacji, motoryzacji, czyli innymi słowy wielkiego biznesu globalnego.

Na drugiej pozycji zapisać można duże firmy krajowe, które mają silną pozycję na rynku i są związane współpracą z rynkiem zagranicznym. Do grona tego zaliczają się Fideltronik z Suchej Beskidzkiej, Arotronik, TS Tronic, Lars z Piaseczna, Wojart, MCD Electronics, Assel, PP Electronix czy Blaberk. Przedsiębiorstwa te tworzą rdzeń krajowej branży. Z kolei dystrybutorzy podzespołów jak Elhurt, Masters, JM Elektronik i Andpol ukierunkowane są na realizację krótkich partii, prototypów, wyrobów jednostkowych. Firmy te bazują na łączeniu zaopatrzenia w podzespoły z usługami produkcyjnymi.

Usługi kontraktowe oferują także duże firmy OEM, które okresowo mają nadwyżki mocy przerobowych: DGTronik, Automex, Radwar czy Lanex. W okresie prosperity ich aktywność spadła do zera, bo miały dużo zamówień, ale teraz w słabszych czasach mogą dla niektórych okazać się korzystnym wyborem. Korzystanie z ich usług wymaga zaakceptowania tego, że ich park maszynowy nie jest zwykle uniwersalny i dopasowany do własnych potrzeb, co nie zawsze pasuje do specyfiki klienta. Ostatnią grupę tworzą firmy o charakterze projektowo-produkcyjnym, jak na przykład Bornico zajmujące się projektowaniem elektroniki, tworzeniem oprogramowania, wdrażaniem i produkcją.

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają następujące firmy:

Acte	PB Technik
Artronic	PP Elektronix
Bornico – Zakład Elektroniczny	Printor
DGTronik	RapidLAB
EC Electronics	Scanditron
Elhurt	SMD Wierzbicki
Elplast	Sowar
Elproma Elektronika	Stalewski i Reszczyk
Inventronics	Techno-Service CEMPE TSTRONIC
JM Elektronik	Telzam
LARS Co.	WObit P.P.H.
Lastenic Laser & Electronics	Wojart Zakład Elektroniki Przemysowej
Masters	
Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych	

LARS
EMS&Contract Manufacturer since 1983

Dostawca Profesjonalnych Rozwiązań

- Kontraktowy montaż układów elektronicznych w technologii SMD i THT.
- Dostawy podzespołów elektronicznych z pełną obsługą logistyczną.
- Optymalizacja projektów i dobór podzespołów pod kątem minimalizacji kosztów produkcji.
- Profesjonalne doradztwo projektowe.
- Kompleksowe przygotowanie techniczne produkcji.
- Montaż mechaniczny i funkcjonalne testowanie pakietów.
- Projektowanie i produkcja modułów zasilająco-sterujących oświetleniem LED.
- Najwyższa jakość realizowanych usług zgodnie z normą ISO 9001:2000.



Prezentacja na stronie 132

Skorzystaj z naszej wiedzy i doświadczenia.
Odwiedź nas na www.larsco.com.pl

LARS Co. sp. j.
ul. Puławska 34, 05-500 Piaseczno
tel.: +48 22 750 66 01, fax: +48 22 750 66 04
e-mail: office@larsco.com.pl, www.larsco.com.pl



Obwody drukowane

Płytki drukowane zawsze były i będą w centrum uwagi firm elektronicznych. Sprawia to ogromny obszar zastosowań obejmujący nie tylko elektronikę i szeroki rynek, który dawno przekroczył granice Polski. Produkcja obwodów drukowanych to niełatwy biznes. Silna konkurencja, kosztowne inwestycje związane z rozwojem technologii i wzrostem znaczenia ochrony środowiska w produkcji płytek stanowią dla producentów nie lada wyzwanie w codziennej pracy i coraz częściej zmuszają do specjalizacji.

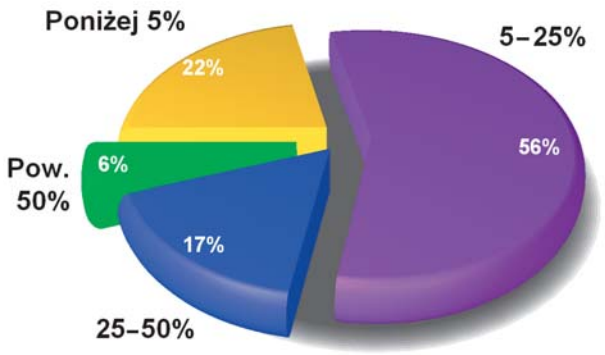
Postęp technologiczny motorem napędowym

Miernikiem postępu technologicznego w płytkach jest stopień upakowania ścieżek na laminacie, a więc ich minimalna szerokość i wzajemny odstęp, a także średnica otworów i przelotek międzywarstwowych. Czołowi producenci krajowi oferują dzisiaj płytki drukowane, w których ścieżki mają szerokość 0,1mm, a wiercone otwory osiągają minimalnie 0,3mm. To niewiele, dlatego w kolejnym kroku za kilka lat można wypatrywać systemów laserowego drążenia mikrootworów. Takie zmiany wymusza miniaturyzacja, nowoczesne podzespoły w obudowach bezwyprowadzeniowych (leadless).

Rozwój technologii obwodów drukowanych wynika w największym stopniu z tego, co dzieje się w elektronice – wystarczy przejrzeć informacje o nowych podzespołach, aby zorientować się, że wiele nowo opracowywanych komponentów zamykanych jest w subminiaturowych obudowach bez wyprowadzeń drutowych. Skoro na rynku upowszechniają się elementy w obudowach 0201 (0,6 × 0,3mm), to płytka drukowana musi być w stanie zapewnić dla nich poprawne kontakty. Oprócz coraz większej miniaturyzacji, bez której nie mielibyśmy tylu ciekawych elektronicznych gadżetów, jest to również nakładający się na nią wzrost wydajności. Szerokość szyny danych w systemach cyfrowych stale rośnie, coraz większe pojemności pamięci wymagają wielu linii adresowych. Wzrasta liczba interfejsów i urządzeń peryferyjnych, które trzeba ze sobą na płytce drukowanej jakoś połączyć. Jedynym rozwiązaniem jest wykorzystanie obudów BGA i wielowarstwowych płytek ze ślepymi przelotkami. Dlatego coraz cieńsze ścieżki i przejście na laserowe drążenie otworów nie tylko jest w stanie poprawić wydajność produkcji, ale też zlikwidować wąskie gardło technologii, jakie tworzą kilkakrotnie większe w porównaniu do grubości ścieżek otwory. Płytki z mikrootworami są już dostępne na rynku polskim jako produkty z importu. Zapotrzebowanie jest jeszcze na tyle niewielkie, że przy ogromnych kosztach maszyn dla rodzimych firm inwestycja ta byłaby na razie kompletnie nieuzasadniona, ale za kilka lat zmiana ta dotknie także polskich producentów.

Drugą ważną zmianą w technologii, jaką należy odnotować, jest pojawienie się na rynku pierwszych systemów *direct imaging*, pozwalających za pomocą lasera tworzyć projekt obwodu bezpośrednio na laminacie bez konieczności





Rys. 3 **Udział eksportu w wolumenie sprzedaży krajowych producentów obwodów drukowanych w 2008 roku**

wykonywania klisz za pomocą fotoplotera. Są one odpowiedzią na potrzeby w zakresie szybkiego i taniego wykonywania małych serii płytek i należy oczekiwać, że w ciągu najbliższych lat staną się standardem technologicznym dla rynku obwodów drukowanych i kolejnym krokiem na drodze cyfryzacji pomiędzy narzędziami projektowymi EDA a gotowym produktem.

Nowości w ofertach

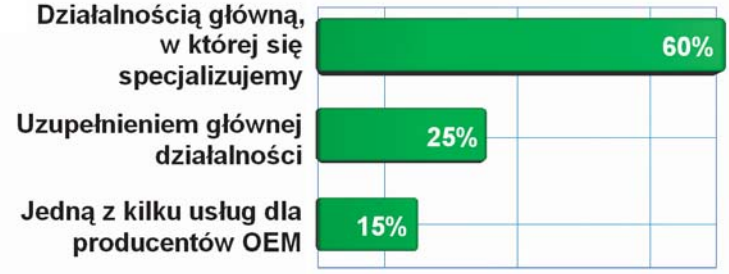
Z pewnością do nowości w ofertach producentów można zaliczyć obwody sztywno-giętkie, płytki na laminatach teflonowych przeznaczone do układów wysokiej częstotliwości obwody na laminatach hybrydowych, składające się z cienkiej warstwy włókna szklanego na aluminiowym rdzeniu, jakie wykorzystuje się do montażu diod LED dużej mocy. Szczególnie szybko rozwija się zapotrzebowanie na płytki do układów oświetleniowych, gdyż w większości nowoczesnych źródeł światła tego typu płytka drukowana nie tylko pełni funkcję elementu łączącego ze sobą podzespoły elektroniczne, ale też jest najważniejszym elementem konstrukcji i elementem rozpraszania ciepła.

Za rynkową nowość można uznać także płytki drukowane formowane. Pojawiają się one głównie w urządzeniach motoryzacyjnych i w elementach automatyki przemysłowej, a więc tam, gdzie od dłuższego czasu producenci integrują w jedną całość czujniki oraz urządzenia wykonawcze z elektroniką sterującą. Niewielka ilość dostępnego miejsca powoduje, że płytki drukowane dopasowywane są kształtem do wnęk i układu powierzchni. Wizualnie płytki formowane wyglądają tak, że obwód wykonany jest na obudowie z tworzywa sztucznego, a od strony technologicznej wykonuje się je za pomocą naklejania płytki elastycznej na tworzywo podłoża.

Rynek od strony oferty i możliwości produkcji

Wielowarstwowe płytki drukowane z upakowanymi ścieżkami są standardem w wielu złożonych urządzeniach elektronicznych, jednak poza nimi produkuje się płytki w mniej zaawansowanych technologiach. To dlatego, że dla ogromnej liczby produktów elektronicznych optymalna pod względem kosztów jest płytka dwuwarstwowa.





Rys. 4 | **Dla ponad połowy firm zajmujących się dostawami płytek drukowanych tematyka PCB stanowi rdzeń biznesu**

Na rynku istnieją też wytwórcy, którzy wyspecjalizowali się w produkcji prostych płytek dwustronnych, a nawet jednostronnych, które wykorzystuje się jako chassis montażowe. Są one bardzo tanie i tym samym popyt na starsze technologie stanowi w kraju istotną część sprzedaży.

Sytuacja na rynku obwodów drukowanych wydaje się ustabilizowana. Aktualne relacje w branży kształtuje kryzys, niemniej sytuacja na rynku jest daleka od złej. Biznes płytek drukowanych, jako działalność usługowa, jest bezpośrednio powiązany z produkcją elektroniki i tym samym średnia sprzedaż płytek odpowiada ogólnej sytuacji w elektronice. Jest nieźle, ale nie tak znakomicie jak rok lub dwa lata temu.

Dla konkretnych firm wzrosty sprzedaży zależą od profilu firmy. Producenci PCB często pracują dla grupy stałych klientów, wiele mniejszych firm specjalizuje się w produkcji określonego typu płytek czy też profiluje działalność na krótkie serie lub szybkie wykonywanie płytek prototypowych.

ITME PROPONUJE

Wielowłóknowe zintegrowane aplikatory światłowodowe



ITME oferuje szeroką gamę zintegrowanych wielordzeniowych prętowych aplikatorów światłowodowych do transmisji i koncentracji promieniowania z zakresu widzialnego i bliskiej podczerwieni (380-2300nm). Zbudowane ze spieczonych szklanych włókien optycznych tworzących bezporowatą, monolityczną, regularną w przekroju poprzecznym strukturę heksagonalną „plastra miodu", nowe prowadnice światła zapewniają wysoką jednorodność i równomierność oświetlenia, uzyskiwaną w następstwie wymieszania modów świetlnych w strukturze wielowłóknowej. Dzięki temu idealnie nadają się jako aplikatory światłowodowe do stosowania m.in. w lampach stomatologicznych do naświetlania polimerowych wypełnień zębowych czy też w optoelektronicznych urządzeniach medycznych do naświetlań biostymulacyjnych promieniowaniem laserowym. Stosowane taperowanie prętów (nadanie kształtu stożkowego) pozwala na koncentrację strumienia świetlnego (zmniejszenie pola naświetlania) i wzrost gęstości mocy światła na wyjściu aplikatora.



Kontakt: Ryszard Stępień
Tel.: (022) 835-30-41 w.456
e-mail: Ryszard.Stepien@itme.edu.pl
Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych
01-919 Warszawa
ul. Wólczyńska 133

W przypadku najbardziej złożonych płytek wielowarstwowych krajowi producenci zmagają się z silną konkurencją z Dalekiego Wschodu. Za pośrednictwem lokalnych przedstawicieli tamtejsze firmy konkurują z największymi krajowymi producentami PCB, bo w przypadku niewielkich, ale drogich płytek koszt transportu lotniczego w cenie nie jest wartością wygórowaną. Płytki importowane spowalniają tempo inwestycji w park maszynowy w Polsce, ale z drugiej strony dzięki temu produkty wielowarstwowe stają się coraz bardziej dostępne. Płytki importowane są oferowane przez dystrybutorów podzespołów elektronicznych, takich jak na przykład Elhurt, Masters lub Andpol, i stanowią element kompleksowej usługi typu EMS.

Systematycznie zwiększa się dystans między liderami rynku krajowego, do których zgodnie zaliczane są firmy Techno-Service, Eldos i Hatron, a małymi zakładami produkcyjnymi. Jest to skutek obecności wymienionych liderów na wymagających rynkach Europy Zachodniej, który wymusza inwestycje w jakość.

W miarę upływu lat zaciera się granica określająca obszar działalności w zakresie płytek drukowanych. Dzisiaj płytki i montaż podzespołów oferują też dystrybutorzy, a producenci płytek rozwijają biznes w kierunku montażu EMS (np. Techno-Service, Printor, Wojart). Wykonywanie obwodów drukowanych można też zlecić dużym producentom OEM, którzy sprzedają na rynku nadwyżki mocy produkcyjnej na własnych liniach.

Kto jest kim na rynku?

Firmy zajmujące się płytkami drukowanymi można podzielić na kilka grup. Do pierwszej można zaliczyć dystrybutorów podzespołów elektronicznych, którzy rozszerzyli profil i usługi EMS. Przykładem są tutaj Elhurt, Andpol, Masters oraz Softcom. Druga grupa to duże krajowe firmy produkcyjne, jak Techno-Service, Eldos, Hatron i Kono. W dalszej kolejności są mniejsze firmy: Eltar, Faldruk, Stachowiak, UR-TEX, Wojart, Elpin & PCB, Miks Elektronik, Laskar, Unidruk, Elmax i inne. Ostatnią grupę tworzą firmy produkcyjne sprzedające nadwyżki mocy produkcyjnych, jak np. Aspel, DGTronik.

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

- Acte
- Artronic
- Cadrex – Profesjonalne Systemy EDA
- DGTronik
- Eldos
- Elhurt
- Elmax
- Elpin & PCB
- Eltar – Zakład Obwodów Drukowanych
- KoMa Laser SMT
- LARS Co.
- Lastenic Laser & Electronics
- Ledex
- Masters
- NCAB Polska
- Printed Circuit Board Technology
- Printor
- RapidLAB
- Soft Com
- Techno-Service – Zakład Wytwarzania Obwodów Drukowanych
- Techno-Service CEMPE
- TSTRONIC
- UR-TEX
- Wojart Zakad Elektroniki Przemysowej



Obudowy do urządzeń elektronicznych

Bez względu na stopień zaawansowania technicznego produktu, branżę oraz środowisko pracy, urządzenia elektroniczne muszą zostać umieszczone w jakimś opakowaniu. Oznacza to, że rynek obudów dla elektroniki jest duży i różnorodny, a grupa firm tworzących branżę w naszym kraju jest stosunkowo liczna.

Nurt sprzedaży obudów rozdzielony jest na dwa wyraźnie odrębne strumienie. Pierwszy z nich dotyczy sprzedaży dla przemysłu i nowych inwestycji, a więc obudów do systemów przesyłania mocy, sterowania i kontroli procesów czy też urządzeń infrastruktury teleinformatycznej. W takich zastosowaniach elektronikę integruje się w funkcjonalny system z innymi urządzeniami, elementami wykonawczymi, czujnikami i całość umieszcza we wspólnej obudowie. Jednym z bardziej wartościowych odbiorców dla obudów przeznaczonych do takich zastosowań w warunkach polskich jest energetyka. Obroty, jakie osiąga branża z tej części sprzedaży, są pochodną koniunktury gospodarczej, dlatego przez ostatnie lata, gdy polska gospodarka szybko rosła, można było mówić o korzystnym klimacie sprzyjającym rozwojowi branży. Obecnie, przy panującym klimacie oszczędności i cięć, szczególnie w zakresie większych projektów finansowanych, w tym tych finansowanych z funduszy samorządowych, ta część biznesu boryka się ze spadającymi obrotami. Drugi nurt sprzedaży obejmuje obudowy przeznaczone do zastosowań OEM, gdzie stają się one częścią produkowanego seryjnie gotowego urządzenia elektronicznego. Odbiorców takich obudów jest w Polsce bardzo dużo, gdyż w praktyce zawierają się w nich wszystkie produkcyjne firmy elektroniczne.

Łącznie tworzy to całkiem spory rynek, który nawet przy wahaniach sezonowych i koniunkturalnych ma cechy stabilności. Różnorodność zastosowań i zapotrzebowanie z wielu branż łagodzą wahania koniunktury rynkowej. Ta stabilność rynkowa, szczególnie w przypadku producentów, ma jednak swoją wysoką cenę – produkcja obudów, zwłaszcza tych z tworzyw sztucznych, wymaga zaangażowania sporych środków finansowych w środki produkcji. Być może jest to jeden z ważniejszych czynników tego, że zmiany wśród firm obecnych na rynku następują rzadko.

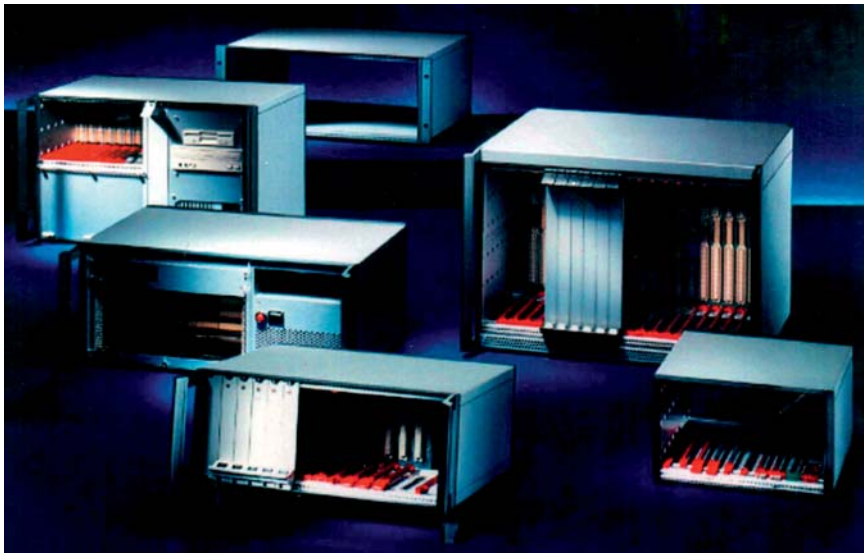
Modyfikacje i indywidualizacja obudów

Brak zmian wśród dostawców obudów nie oznacza bynajmniej stagnacji w technologii produktów. Widoczna jest

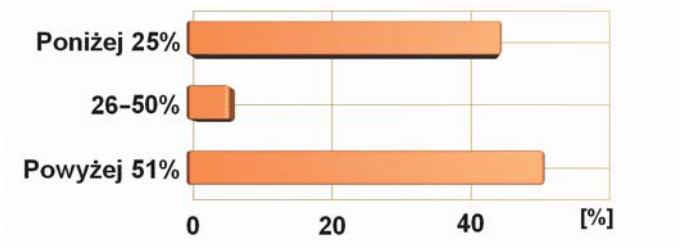
rosnąca dokładność wykonania, poprawa odporności mechanicznej i środowiskowej i odprowadzania ciepła. Zauważalna jest wyraźna dbałość producentów o ergonomię obudowy i akcesoriów oraz przykładanie uwagi do nadawania produktom łatwo rozpoznawalnych indywidualnych cech, charakterystycznych dla danego wyrobu. Zmiany na rynku obudów wynikają także z nowych norm, przepisów i standardów, które producenci starają się spełnić. Obudowy o nietypowych kształtach i z ciekawymi akcentami kolorystycznymi oraz nowoczesne wzornictwo odróżniające produkt od konkurencji stają się dzisiaj najważniejszym zjawiskiem zmieniającym krajobraz rynku.

W dalszej kolejności wymienić należy coraz większe znaczenie estetyki wykonania i rosnącej uniwersalności obudów oraz to, że producenci akceptują i wspierają potrzeby klientów w zakresie modyfikacji i indywidualizacji katalogowych rozwiązań standardowych. To dlatego, żeby jak najlepiej były dopasowane do wymagań narzucanych przez aplikację. Modernizacje są ważną usługą na rynku, gdyż dają możliwość połączenia w ramach jednego produktu indywidualności projektu od strony mechanicznej oraz oparcia konstrukcji na standardowej obudowie z katalogu producenta. W efekcie jest to rozwiązanie znacznie tańsze niż obudowa całkowicie wykonywana na zamówienie.

Sprzedaż obudów wymaga obecnie od producentów i dystrybutorów coraz więcej wiedzy i kompetencji. Nie zawsze klient wie, czego chce, gdyż nie zna specyfiki produkcji mechanicznej.



Rynek jest również coraz obszerniejszy i już sama orientacja w ofercie produktów gotowych nie jest łatwa. Dlatego konkurencja między dostawcami przenosi się w sferę kompetencji i pomocy w wyborze. Rośnie także znaczenie współpracy pomiędzy projektantami urządzenia oraz projektantami obudowy. Szczegóły techniczne są coraz częściej dyskutowane we wczesnym stadium realizacji projektu. Firmy elektroniczne przekonują się, że warto zaczynać realizację projektu od obudowy, gdyż daje to najlepsze wyniki od strony użytkowej i wizualnej oraz minimalizuje liczbę problemów na późniejszych etapach. Późne zajęcie się obudową skazuje najczęściej producenta na wybór spośród niewielkiej liczby produktów standardowych, co nie sprzyja estetyce lub zmusza do wyboru rozwiązania na zamówienie, a to jest kosztowne.



Rys. 5 | **Udział sprzedaży obudów w obrotach firm zajmujących się tą tematyką**

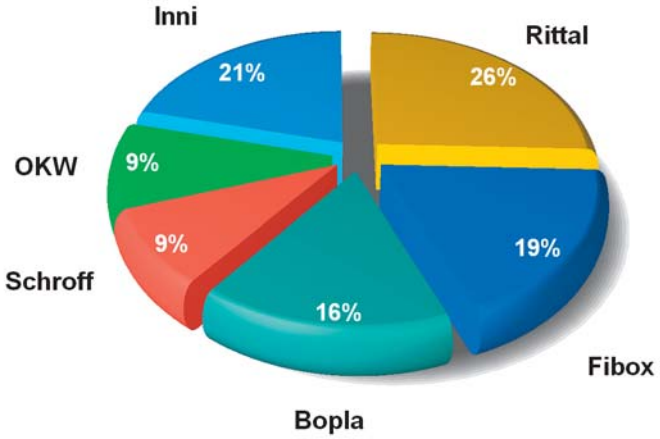


Rys. 6 | **Najwięksi odbiorcy obudów w Polsce według branż**

Rynek krajowy

Rynek obudów jest niewątpliwie chłonny i przez cały czas się rozwija, niemniej rozwój ma charakter ewolucyjny. Nie ma produktów, które pojawiają się nagle na rynku i są w stanie zburzyć stare układy sił. Podział na metal i plastik, zastosowania OEM i inwestycyjne – wydaje się trwały i ponadczasowy.

Średnia skala wzrostu obrotów wyniosła w latach 2007–2008 około 18% i była zauważalnie mniejsza niż dla podzespołów elektronicznych w tym samym okresie. Wynika to z kilku czynników, z których pierwszym jest specyfika spolaryzowanego rynku, w którym około połowy obrotów tworzą zastosowania inwestycyjne wiążące się z przemy-

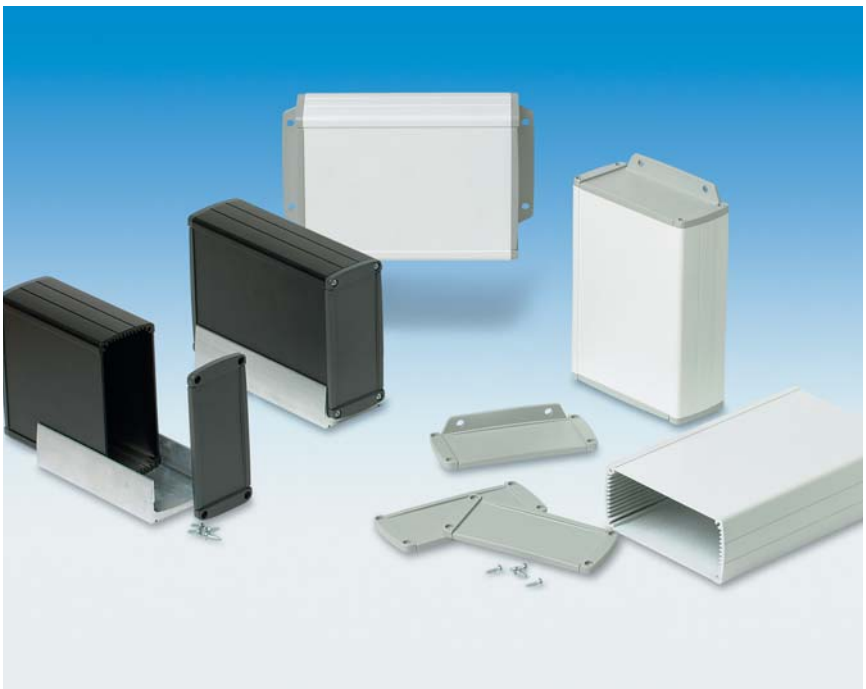


Rys. 7 | **Najpopularniejsi producenci zagraniczni obudów Polsce**

słem, budownictwem i telekomunikacją. W tych obszarach wzrost nie jest aż tak duży jak dla komponentów, które z natury są uniwersalne i przeznaczone dla wszystkich branż. Co więcej, popyt na obudowy związany z inwestycjami w przemyśle charakteryzuje się dużą inercją w stosunku do zachodzących zdarzeń. Dzieje się tak dlatego, że są one potrzebne na samym końcu realizacji projektów, wtedy gdy inwestycja jest już kończona.

Sytuacja na rynku obudów w 2009 roku była oczywiście trudna, niemniej jest jeszcze za wcześnie, aby móc podać jakieś wyniki, gdyż są one najczęściej dostępne pod koniec pierwszego kwartału kolejnego roku. Wyhamowanie wzrostu gospodarczego za naszą zachodnią granicą, cięcia kosztów i przekładanie w czasie nowych inwestycji nie mogły pozostać bez wpływu na rynek. To, czy dla danego dostawcy obudów rok 2009 okaże się udany, czy nie, zależy też od stopnia zaangażowania w tym biznesie. Rynek jest tu dość silnie spolaryzowany – firmy specjalizują się wyłącznie w tej tematyce albo też obudowy stanowią niewielki dodatek do innej działalności o niewielkim znaczeniu. Niemniej z danych pokazanych na rysunku wynika, że przewaga leży po stronie tych pierwszych przedsiębiorstw, co dowodzi, że obudowy są na tyle wartościową częścią działalności, iż można z nich się utrzymać i wokół tego produktu budować biznes. W porównaniu do innych branż związanych z elektroniką jest to niewątpliwie rzadkość, ale w gorszych czasach wahania obrotów mogą być znaczne.

Patrząc na krajowy rynek od strony odbiorców tych produktów, warto zauważyć, że zgodnie z rysunkiem obudowy trafiają do wielu branż i sektorów rynku, niemniej trzy największe grupy odbiorców tworzą producenci elektroniki profesjonalnej, przemysł i producenci kontraktowi. Słabe znaczenie energetyki, elektroniki medycznej oraz systemów oświetleniowych wynika z tego, że są to specyficzne branże bazujące na produkcji własnej i unikalnych rozwiązaniach tworzonych na zamówienie. Firmy z tego obszaru mają też na tyle duży potencjał, że wykonują obudowy we własnym zakresie.



Kto jest kim na rynku?

Wśród krajowych firm produkcyjnych zajmujących się obudowami metalowymi można wymienić Radiolex, Rauch, EL-Box i Pulsar oraz ZPAS. Wśród producentów obudów z tworzywa sztucznego niewątpliwie wymienić należy firmy takie jak Bopla i Rose (ExCon), Kradex i Maszczyk będące dostawcami obudów z tworzyw sztucznych do elektroniki użytkowej. Wśród producentów zagranicznych uwagę zwracają firmy takie jak Pentair-Schroff i Rittal, a po stronie obudów z tworzywa sztucznego – Fibox. Po stronie dystrybucji silną pozycję na rynku ma LC Elektronik, obecny jest też Dacpol, Soyter, CSI, Eltron, Apar oraz Pomiar, dostarczający nie tylko obudowy, ale przede wszystkim systemy wyposażania wnętrz oraz mebli przemysłowych stosowanych w przemyśle elektronicznym/stanowiska laboratoryjne dla elektroniki.

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają następujące firmy:

EC Electronics	Pentair Poland – Biuro Handlowe Schroff
ELFA	Piomar
Elektronika	Printor
Elhurt	RapidLAB
Eltron	Rittal
Euro-Impex	SOS Electronic
Marketing	Sowar
Ex-Con	Stalewski i Reszczyk
Farnell	Techno-Service
Fibox	CEMPE
Infoel	TSTRONIC
LARS Co.	Telzam
LC Elektronik	WObit P.P.H.
Ledex	
Maszczyk	
MPL Power Elektro	



Materiały i urządzenia do produkcji elektronicznej

Materiały do produkcji elektronicznej to stosunkowo duża i różnorodna grupa produktów, obejmująca środki chemiczne, narzędzia, elementy wyposażenia hal produkcyjnych, urządzenia technologiczne, osprzęt, materiały do lutowania, oznaczania, pakowania, blachy, tworzywa i wiele podobnych grup towarowych. Ten niezwykle szeroki asortyment wyrobów, składających się na rynek zaopatrzenia produkcji, powoduje, że na rynku równolegle do siebie funkcjonuje wielu dostawców, najczęściej wąsko specjalizujących się w określonej tematyce i często niekonkurujących ze sobą.

Biznes związany ze sprzedażą materiałów nie jest uważany za łatwy, gdyż jest podatny na zawirowania w gospodarce i aktualną koniunkturę na rynku. W dobrych okresach producenci elektroniki nie muszą oszczędzać na materiałach za cenę przetrwania i coraz częściej mogą sobie pozwolić na kupno produktów markowych i renomowanych firm. Wraz z szybkim wzrostem gospodarki rośnie też presja na jakość produktów i usług, a liczba klientów, którzy szukają wyrobów najtańszych, szybko się zmniejsza. Taką sytuację mieliśmy niedawno, kiedy to branża rozwijała się w tempie 25-30% w skali rocznej. Obecnie rynek dostał lekkiej zadyszki, a producenci elektroniki zostali zmuszeni do wnikliwego przyglądania się wydatkom, w tym szukania nowych dostawców. Pierwsze miesiące 2009 roku były także okresem, kiedy kursy walut znacząco podskoczyły, co z punktu widzenia krajowych firm przełożyło się na podwyżki cen materiałów. Niewątpliwie ostatni rok nie był łatwy dla tego biznesu.

Krajowa elektronika nastawiona jest głównie na wytwarzanie produktów specjalizowanych w krótkich seriach.



Część wyrobów docelowych przeznaczona jest na eksport, dla przemysłu, medycyny i innych zastosowań określanych jako profesjonalne, a udział produkcji taniej i masowej wśród firm krajowych od lat jest bardzo mały. Bycie pomostem pomiędzy Europą Zachodnią a Dalekim Wschodem, zapleczem produkcyjnym w zakresie skomplikowanej i nowoczesnej elektroniki, słusznie jest postrzegane jako cel możliwy do osiągnięcia za pomocą wysokiej kultury technicznej w firmie, najwyższej jakości procesu technologicznego w produkcji, kompetentnej obsługi klienta i w innych podobnych czynnikach przewagi. Pokusa oszczędzania na materiałach w produkcji jest więc w części tłumiona przez sam rynek. O wiele gorzej jest w przypadku elektroniki popularnej, gdzie sprzedaż z uwagi na rynkową konkurencję jest dość mocno skorelowana z ceną. Dlatego polscy klienci najczęściej szukają mercedesów w cenie fiata, usiłując pogodzić wysokie wymagania jakościowe z niskim kosztem zaopatrzenia.

Nowości

Biorąc pod uwagę szybkie zmiany technologiczne, jakie przez cały czas zachodzą w elektronice, znaczenie i udział materiałów w produkcji elektroniki stale rośnie. Wzrost wynika głównie z miniaturyzacji. Na rynku pojawia się coraz więcej taśm i przekładek termoprzewodzących, materiałów do ekranowania, do tworzenia powłok konforemnych, płynów czyszczących i zabezpieczających, zalew i uszczelnień. Rośnie asortyment wyrobów z zakresu techniki mocowania, znakowania i opakowań transportowych. Większe skomplikowanie urządzeń to również więcej kabli połączeniowych, które muszą także zostać oznaczone i umocowane pod kątem wygodniejszego serwisu i utrzymania ruchu. Skoro koszty pracy szybko rosną, bardziej przewidujący producenci nie wahają się korzystać z wielu akcesoriów upraszczających konstrukcję.

Sporo dzieje się w bezołowiowych materiałach do lutowania. Stopów lutowniczych jest wiele i cały czas pojawiają się nowe o lepszych parametrach lutowniczych albo bez drogich metali.

Przemysł stawia na jakość

Wejście w życie lutowania bezołowiowego dla wielu firm elektronicznych było okazją do inwestycji we wzrost jakości produkcji. Widać to po tym, że coraz więcej producentów instaluje urządzenia do automatycznej kontroli optycznej zmontowanych pakietów, kupuje specjalne szafy do przechowywania podzespołów w suchej atmosferze. Nasze przedsiębiorstwa produkcyjne i kontraktowe dostrzegają w zapewnieniu jakości swojej rynkowej szansy, metody na bycie zapleczem produkcyjnym w zakresie skomplikowanej i nowoczesnej elektroniki dla Europy Zachodniej. Jest to bardzo charakterystyczne zjawisko dla polskiego rynku elektroniki w obecnych latach, będące źródłem rozwoju rynku i jednym z głównych czynników odpowiedzialnych za jego szybkie dojrzewanie. Zmiany te oczywiście dotyczą także materiałów do produkcji.

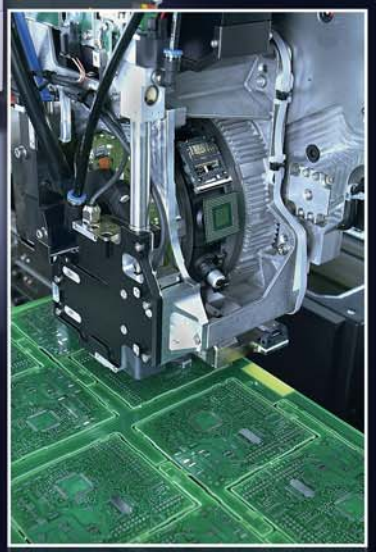
Kto zaopatruje elektronikę?

W Polsce istnieje wiele firm oferujących produkty i materiały przeznaczone do produkcji elektronicznej. Nie ma jednak wyraźnie rysujących się reguł, które pozwoliłyby podzielić je na kategorie lub uporządkować tematycznie. Obok siebie funkcjonują producenci i dystrybutorzy jednej grupy produktów oraz ci, który mają szeroką ofertę pochodzącą od kilkunastu lub nawet kilkudziesięciu dostawców. Niektóre firmy specjalizują się w dostawach urządzeń technologicznych, inne w produktach chemicznych, materiałach lutowni-



SIEMENS





THERMAL SYSTEMS

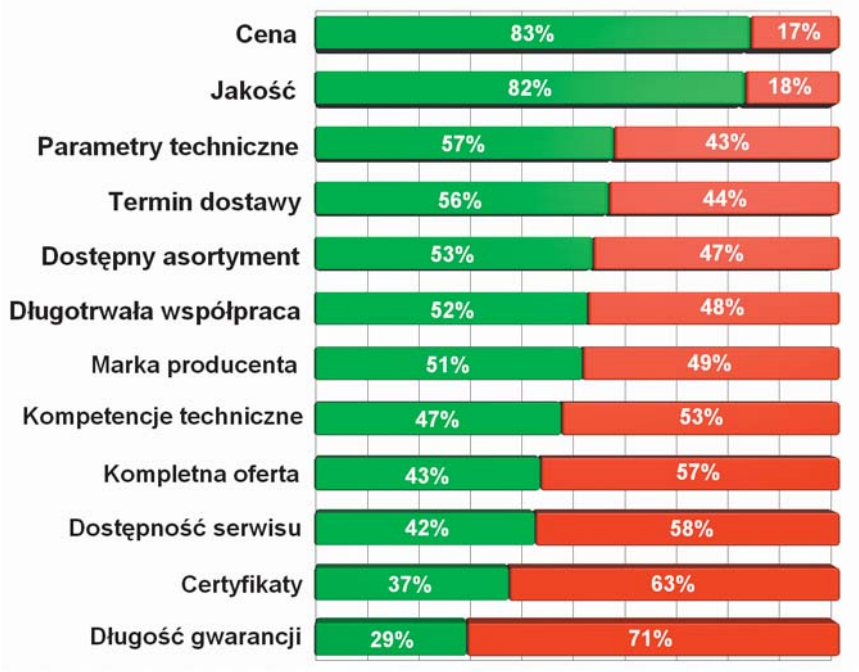


ENCON

www.maszynysmt.pl

ENCON Sp. z o.o.
53-125 Wrocław
al. Kasztanowa 18-20

tel. +48 71 793 64 07
fax +48 71 793 94 08
e-mail: smt@encon.pl



Rys. 8 **Ocena, jakie kryteria wyboru przy zakupach materiałów do produkcji są dla klientów najważniejsze. Zielone słupki oznaczają, że dane kryterium zostało uznane za ważne dla klientów.**

czych, narzędziach lub opakowaniach. Podobnie wyraźnie wydzielony bywa profil związany z produktami ochrony przed elektrycznością statyczną. Ta różnorodność wynika prawdopodobnie z tego, że zaopatrzenie produkcji elektronicznej jest, jak na warunki polskie, stosunkowo dużym rynkiem, na którym nie ma wielkich koncernów.

Wśród dostawców widoczni są dystrybutorzy urządzeń technologicznych do montażu podzespołów, którzy sprzedają również materiały. Firmy te tworzą wyraźną i stabilną grupę dostawców i wyróżniają się szeroką ofertą w porównaniu do innych dostawców. Większość z wymienionych firm jest obecna na rynku od wielu lat. Przykładem mogą być PB Technik, Semicon, Encon, Lenz, Interflux oraz Itochu – firma zajmująca się sprzedażą, instalacją i serwisem maszyn stosowanych w elektronice oraz testowaniem płytek PCB. Takimi firmami są również CPS, C. H. Erbslöh Polska i Scanditron.

Drugą grupę firm tworzą przedsiębiorstwa specjalizujące się w dostawach materiałów lutowniczych, produktach chemicznych, tworzywach sztucznych i podobnych wyrobach, takie jak MBO-Hutmen, PCB Technology, lub Cynel Unipress w ograniczonym zakresie także 3M Poland, Micro-Activ Components, AMB Technic i inne.

W tym numerze IRE swoje prezentacje w tej tematyce mają firmy takie jak:

Amtest Polska	Helukabel Polska	Microdis Electronics
Bornico – Zakład Elektroniczny	Infoel	Micros
DGTronik	ITOCHU SysTech	Neotech
El&El	KoMa Laser SMT	PB Technik
ELFA Elektronika	Kozakkolor	PP Elektronix
Elhurt	Labem	Printed Circuit Board Technology
Elplast	LARS Co.	Profill
Elproma Elektronika	Lastenic Laser & Electronics	Renex
Eltron	Linde Gaz	Scanditron
Encon	MBO Hutmen	SOS Electronic
Euro-Impex Marketing	Mechatronika	Telzam
Farnell	Micro-Activ Components	WG Electronics
Feryster		WObit P.P.H.

Sprzedaliśmy ponad
500 000
konektorów antenowych do systemów nawigacji, alarmowych, telemetrycznych oraz urządzeń wojskowych.



Naszym Klientom dziękujemy i gratulujemy dobrego wyboru!

KARCZ Polska

tel: **61 668 20 39**, fax: 61 668 22 39
Gronowa 22, 61-680 Poznan
http://**karczpolska.pl**

PROJEKTOWANIE I BADANIA URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH

Od blisko 10 lat znaczenie kooperacji w produkcji urządzeń elektronicznych nieprzerwanie rośnie i dzisiaj doszliśmy już do takiego etapu, że w przypadku elektroniki konsumenckiej oraz innych masowych produktów, outsourcing stał się głównym nurtem w ich produkcji. Zjawisko to powoduje rozszerzanie się liczby dostępnych usług, jakie zlecane są dzisiaj na zewnątrz. Po produkcji płytek drukowanych, montażu podzespołów, wykonywaniu wiązek kablowych, pakowaniu i wysyłce, oraz usługach posprzedażnych, nadchodzi powoli kolej na projektowanie elektroniki, pomiary i badania.
Analizy rynku w tej tematyce skupiają się na omówieniu ofert laboratoriów badania urządzeń elektronicznych zajmujących się pomiarami kompatybilności elektromagnetycznej i badaniem bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektronicznych. Przyglądamy się też ofercie biur inżynierskich, zajmujących się projektowaniem urządzeń elektronicznych.



Projektowe biura inżynierskie



Laboratoria zajmujące się badaniem urządzeń elektronicznych w zakresie bezpieczeństwa użytkowania i kompatybilności elektromagnetycznej



Projektowe biura inżynierskie

Kooperacja w zakresie montażu kontraktowego, płytek drukowanych, obudów lub opakowań weszła już na dobre do katalogu etapów produkcyjnych, które firmy zlecają na zewnątrz do wyspecjalizowanych firm usługowych. Do tej listy coraz częściej dochodzą obecnie usługi projektowe w zakresie elektroniki.

Popyt na usługi inżynierskie wynika przede wszystkim z tego, że małe i średnie firmy nie wykonują zbyt wielu projektów rocznie, nie mają wykwalifikowanych projektantów lub specjalistycznego oprogramowania. Te trzy podstawowe czynniki sprawiają, że outsourcing w zakresie projektowania staje się dla takich przedsiębiorstw najdogodniejszym rozwiązaniem.

Trudno wymagać, aby każde przedsiębiorstwo utrzymywało biuro i inwestowało w narzędzia rozwojowe, aparaturę pomiarową w sytuacji, gdy nie może zapewnić temu działowi pełnego obciążenia pracą. Koszt pracy inżyniera w Polsce rośnie, nowe inwestycje zagraniczne drenują rynek pracy, powodując, że coraz trudniej znaleźć specjalistę.

W takiej sytuacji pojawiające się zapotrzebowanie na usługi projektowania elektroniki to naturalny i chyba ostatni krok w rozwoju outsourcingu w produkcji elektronicznej.

Oprócz wymienionych zjawisk sugerujących rosnącą popularność i zapotrzebowanie na projektowanie mamy też trend przeciwdziałający rozwojowi rynku. W wielu przypadkach konstrukcja urządzenia jest główną wartością intelektualną firmy, stanowi element rozwijany na przestrzeni wielu lat, który jest oczkiem w głowie właścicieli. Pozbycie się projektowania jest więc traktowane jako krok osłabiający pozycję firmy na rynku i istotnie zwiększający podatność na ataki konkurencji, która może w prostszy sposób poznać tajemnice, czy też dający możliwość skopiowania firmware'u z mikrokontrolera.

W takim oraz innych podobnych przypadkach zlecania projektowania na zewnątrz firmy praktycznie nie ma lub dotyczy ono jedynie fragmentu konstrukcji. Biorąc pod uwagę strukturę rynku polskiego, w którym dominują niszowe i specjalistyczne zastosowania, rozwój tych usług nie jest tak szybki, jak można byłoby oczekiwać.



Rys. 1 Zapotrzebowanie na usługi projektowania w Polsce

Trzy nurty rozwoju rynku

Na rynku polskim projektowaniem zajmują się trzy grupy przedsiębiorstw. Pierwszą tworzą polskie oddziały zagranicznych biur projektowych, takie jak na przykład Chipidea Mikroelektronika, Alatek lub Aldec. Wykorzystują one lokalne zasoby inżynierskie, a ich działalność wpisana jest w projekty realizowane przez firmę główną, co oznacza, że nie poszukują aktywnie klientów i nie oferują usług kompleksowych.

Drugi typ firm tworzą dystrybutorzy podzespołów elektronicznych, którzy dysponują wykwalifikowaną kadrą inżynierską zapewniającą klientom wsparcie techniczne w zakresie komponentów elektronicznych. Takie firmy to na przykład Semicon i Masters. Dla tych przedsiębiorstw usługi projektowe są jedynie rozszerzeniem działalności podstawowej, a więc nie wiążą się z inwestycjami w zasoby ludzkie. Jednocześnie działalność ta daje szansę na pozyskanie dodatkowych klientów, zwłaszcza tych

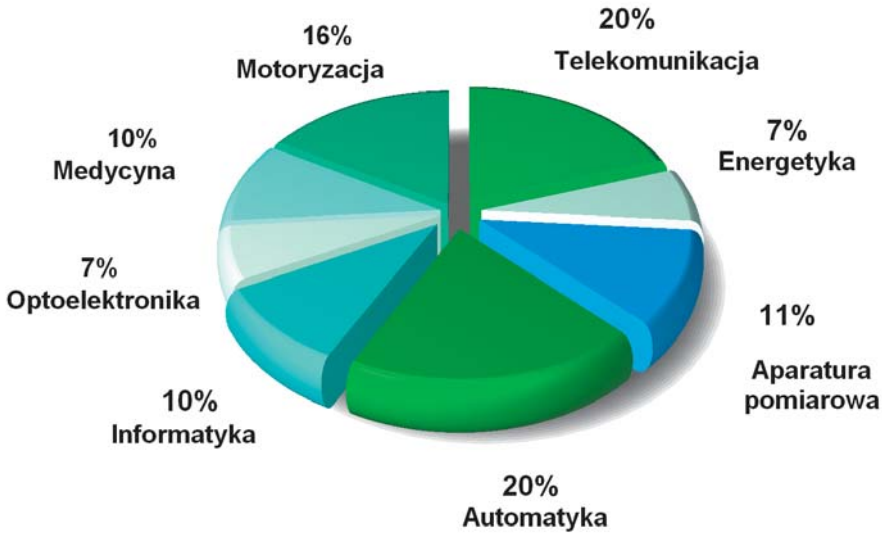
o mniejszym doświadczeniu w elektronice, i tworzy wsparcie i wartość dodaną dla sprzedaży. Widać to na przykład po tym, że dystrybutorzy skupiają się na projektach wykorzystujących najlepsze komponenty spośród swojej oferty.

Ostatnia grupa firm to przedsiębiorstwa zajmujące się działalnością produkcyjną, integratorską, realizacją nietypowych projektów i zleceń oraz takie, które mają własną produkcję i projektowanie traktują jako sposób na wykorzystanie inżynierskich mocy przerobowych i dodatkowy zarobek. Przykładem może być Ente, DGT, Neotech, Lediko, Inveo, RK-System. Do grupy tej można zaliczyć ponadto firmy inżynierskie, dla których działalność projektowa jest główną częścią biznesu. Przykładem może być Qwed – firma tworząca oprogramowanie do symulacji zjawisk mikrofalowych, Softcom i TS Tronic oferujące usługi projektowania obwodów drukowanych.

Doświadczenie wymienionych przedsiębiorstw oraz posiadane narzędzia deweloperskie pozwalają na realizację projektów obejmujących tę samą i szereg pokrewnych dziedzin do działalności własnej. Dotyczy to również kontaktów biznesowych, jak na przykład kooperacji w zakresie montażu, produkcji płytek czy przeprowadzenia badań kompatybilności i bezpieczeństwa użytkowania. Podobnie jak firmy dystrybucyjne, dla których wartością dodaną do projektowania są sprzedawane podzespoły elektroniczne, tak w tym przypadku bonusem są kontakty na rynku, doświadczenie zawodowe oraz ogólnie rozumiana orientacja w zjawiskach kształtujących oblicze branży.

Dopiero początek

Omówione przeciwbieżne zjawiska pozytywnie i negatywnie wpływające na rozwój rynku powodują, że w sumie oferta usług projektowania nie rozwija się tak szybko, jak wiele innych dziedzin outsourcingu. Potwierdzają to dane oceniające zapotrzebowanie na usługi projektowania w Polsce, zebrane w redakcyjnym badaniu rynku i pokazane na rys. 1. Dość duża rozpiętość ocen w połączeniu z brakiem wyraźnego trendu wskazującego na kierunek rozwoju potwierdza wcześniejsze przypuszczenia, że jesteśmy na początku



Rys. 2 **Branże w największym stopniu będące obecnie źródłem zleceń dla biur projektowych**



Rys. 3 **Znaczenie biznesowe usług projektowania dla firm krajowych**

i rynek dopiero zaczyna się tworzyć. Na rys. 2 zaprezentowano branże, które w największym stopniu są obecnie źródłem zleceń dla biur projektowych. W czołówce zestawienia znajdują się telekomunikacja, automatyka i motoryzacja. Biorąc pod uwagę niebywały rozkwit systemów bezprzewodowej łączności, aplikacji śledzenia i nadzoru nad transportem, bazujących na wykorzystaniu GPS i modułów GSM, jak również szybko modernizującym się przemysłem, wyniki tego zestawienia można uznać za modelowe dla naszego kraju.

Ostatni wykres, z rys. 3, przedstawia, czym dla firm krajowych są usługi projektowania i jak oceniają ich znaczenie biznesowe. Znakomita większość firm odpowiedziała, że projektowanie jest dla nich wsparciem głównej części biznesu i rzadko jest to działalność, z której firma czerpie główne dochody.

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

- Acte
- Cadrex – Profesjonalne Systemy EDA
- Contrans TI
- Dacpol
- DGTronik
- Elproma Elektronika
- Encon
- Feryster
- Fibox
- Gamma
- Inventronics
- Itochu SysTech
- Karcz Polska
- LARS Co.
- LC Elektronik
- Masters
- MPL Power Elektro
- Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
- Pentair Poland – Biuro Handlowe Schroff
- Piomar
- Polfer
- Podzespoły Indukcyjne
- Quantum K.T.T.
- RapidLAB
- RK-System
- Scanditron
- Soft Com
- Telzam
- WObit P.P.H.



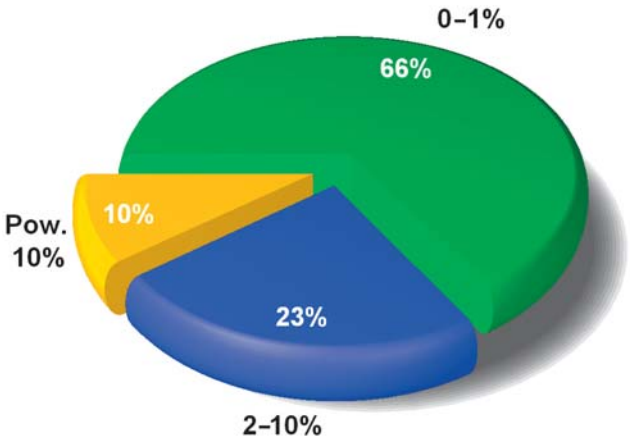
Laboratoria badania urządzeń elektronicznych

O ile sprzedawcy aparatury pomiarowej i sprzętu testującego do badań bezpieczeństwa użytkowania wyrobów elektronicznych oraz badania kompatybilności elektromagnetycznej są raczej zadowoleni z tempa rozwoju rynku, o tyle nie zawsze da się powiedzieć, że koniunktura na rynku usług związanych z badaniami jest dobra. Problemy odczuwają zwłaszcza niezależne firmy badawcze, które z jednej strony poddawane są silnej presji ze strony świata nauki i jednostek działających przy administracji publicznej, a z drugiej strony cierpią na skutek wielu negatywnych zjawisk na rynku związanych z konstrukcją systemu oceny zgodności opierającej się na deklaracjach producentów, a nie na wynikach badań.

Wejście Polski do Unii Europejskiej przez krajowe laboratoria zajmujące się badaniami sprzętu elektronicznego było postrzegane jako nadchodzący okres prosperity. Z jednej strony wzrosły wymagania dotyczące jakości urządzeń elektronicznych, gdyż w ramach znaku CE bada się nie tylko bezpieczeństwo użytkowania, ale również zagadnienia związane z kompatybilnością elektromagnetyczną. Po drugie, wzrosła liczba urządzeń, które powinny być badane. Przykładem może być tutaj sprzęt zasilany z baterii, który zwykle nie wymaga badania związanego z bezpieczeństwem użytkowania, jednak musi być sprawdzany pod kątem EMC. Ważnym zjawiskiem sprzyjającym popytowi na usługi badawcze jest rynkowa eksplozja technologii bezprzewodowych, a nawet to, że oferta naszych krajowych placówek stała się konkurencyjna w stosunku do równorzędnych jednostek zagranicznych.

Te korzystne zjawiska raczej nie przekładają się na wzrosty obrotów, nawet w dobrych latach 2007–2008 dla wielu jednostek nie przekroczyły 5%, a kilka zanotowało spadki. Koniunktura na rynku usług pomiarowych nie jest raczej zachwycająca.

Udział zleceń z zagranicy też nie wygląda imponująco (rys. 4). W przypadku dwóch trzecich firm liczba zleceń zagranicznych jest bliska zera, a dla kolejnych 25% udział ten nie przekracza 10%. Polskie laboratoria badawcze, z paroma wyjątkami, nie są aktywne poza granicami kraju ani też nie sięgają po takie zlecenia, co pozwala stwierdzić, że w przypadku krajowych laboratoriów badawczych niższe ceny usług w Polsce, w porównaniu do cen w Europie Zachodniej lub Skandynawii, nie są czynnikiem, który może być uznany za element rozwoju rynku. O ile w przypadku produkcji płytek drukowanych, usług kontraktowych, produkcji wiązek kablowych lub transformatorów polskie firmy z powodzeniem zdobywają rynki zagraniczne i mogą się pochwalić kilkudziesięcioprocentowym udziałem eksportu w sprzedaży, o tyle w przypadku usług z dużym wkładem



Rys. 4 | **Dla dwóch trzecich placówek badawczych udział zleceń zagranicznych w obrotach jest pomijalny**

intelektualnym przebicie się jest wielokrotnie trudniejsze.

Dlaczego tak słabo?

Słaby potencjał biznesowy rynku badań urządzeń elektronicznych wynika zapewne z dużej liczby miejsc, gdzie można wykonać badania, co silnie zaostrza konkurencję i zbija ceny usług. Wzrost liczby laboratoriów widać głównie po stronie uczelni technicznych i placówek naukowych, z których wiele w ostatnich latach zainwestowało w budowę własnych stanowisk badawczych. Uczelnie mają większe możliwości pozyskania kosztownej aparatury pomiarowej w porównaniu do przedsiębiorstw komercyjnych, gdyż wielu producentów sprzętu pomiarowego prowadzi programy wspierające placówki nauczania. Zakupy są też efektem grantów przyznawanych przez KBN na realizację badań naukowych, w ramach których kupuje się również urządzenia. W efekcie inwestycja w kosztowny sprzęt pomiarowy nie jest w tym przypadku tak wielkim wysiłkiem finansowym, a wiadomo, że specjalizowania i nowoczesna aparatura pomiarowa nie jest tania.

Dotychczasowe badania bezpieczeństwa były stosunkowo łatwe do przeprowadzenia, a przyrządy pomiarowe potrzebne do pomiarów to w wielu przypadkach typowe lub proste w sensie koncepcyjnym mierniki. Zupełnie odwrotnie jest w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej, która wymaga kosztownej i skomplikowanej aparatury. Co więcej, rośnie zakres częstotliwości, w jakim należy przeprowadzać badania, przez co laboratoria muszą stale modernizować park pomiarowy. Zdaniem Romualda Wintera, prezesa firmy Astat z Poznania, koszt wyposażenia stanowiska badawczego w sprzęt pomiarowy jest tak wysoki, że w warunkach krajowych wydatek ten jest poza zasięgiem komercyjnych placówek badawczych. Powoduje to, że firmy te stopniowo tracą rynek.

Uczelnie budują stanowiska pomiarowe po to, aby prowadzić badania naukowe i szkolić studentów, niemniej w ramach prac zleconych mogą również sprzedawać usługi na wolnym rynku, często po bardzo konkurencyjnych cenach. Większość wykorzystuje tę możliwość i stara się aktywnie sięgać po takie zlecenia.

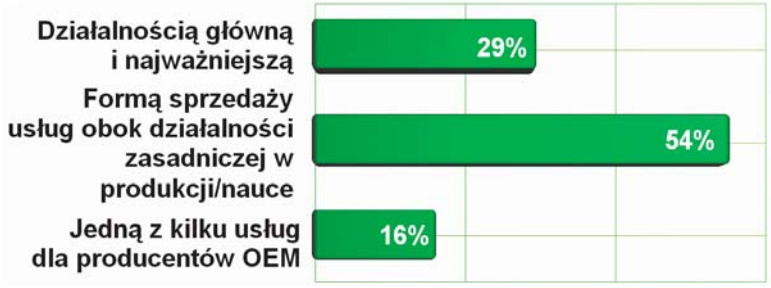
We własne laboratoria zainwestowały w ostatnich latach także duże krajowe firmy elektroniczne. Przedsiębiorstwa takie jak na przykład Aspel zajmujący się produkcją sprzętu medycznego, czy gdański Satel – znany producent systemów alarmowych, dysponują dzisiaj sprzętem pomiarowym i kadrą techniczną, która jest w stanie nie tylko obsłużyć potrzeby wewnętrzne firmy, ale również w ramach wolnych mocy przerobowych realizuje zlecenia na badania z wolnego rynku. Myśl tę potwierdzają dane pokazane na rys. 5. Dla 54% placówek usługi badań urządzeń elektronicznych są dodatkiem do głównej działalności naukowej lub produkcyjnej.

Słaby rynek usług związanych z badaniami urządzeń elektronicznych to również w pewnej mierze wynik coraz lepszej dostępności nowoczesnego oprogramowania typu EDA. Wiele z najnowszych symulatorów układów elektronicznych daje możliwość weryfikacji projektu pod kątem elektromagnetycznym. Narzędzia te pozwalają wyłapać grube błędy i oczywiste pomyłki projektantów, dzięki czemu są w stanie pomóc konstruktorom na etapie tworzenia projektu lub też zwiększają szansę przejścia przez tradycyjne badania za pierwszym razem.

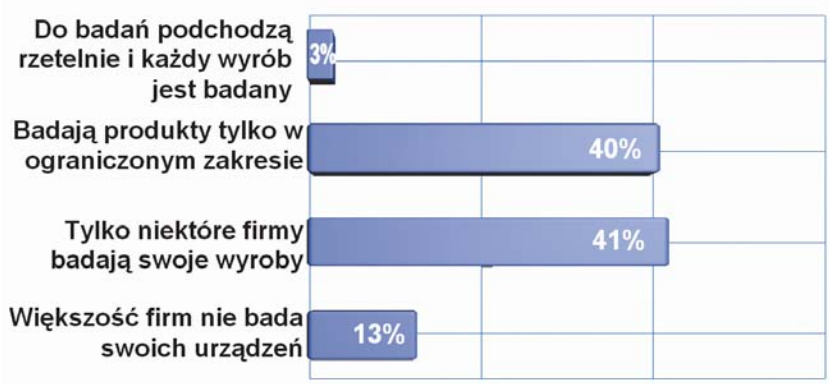
Znaczenie dla rozwoju rynku ma nawet sam charakter produkcji w Polsce w dużej mierze bazujący na wykorzystaniu modułów i złożonych komponentów OEM, które same w sobie stanowią pewien system i rzadko sprawiają kłopoty.

Wiele firm elektronicznych lekceważy konieczność przeprowadzania badań. Jak wiadomo, oznaczenie CE potwierdzające, że dany wyrób jest zgodny z właściwymi dla niego normami, jest jedynie deklaracją producenta, który nie musi od strony formalnej swojej decyzji podeprzeć wynikami badań. Wprawdzie kara za wprowadzenie na rynek niezgodnego sprzętu elektronicznego jest dość dotkliwa, gdyż oprócz grzywny konieczne jest wycofanie wadliwych urządzeń z rynku, to jednak mimo upływu lat nie słychać, aby ktoś został ukarany. To dlatego, że system badań wyrobów elektronicznych w oparciu o dyrektywy nowego podejścia w praktyce nie jest represyjny, bo u jego podstaw leży domniemanie dobrej woli i uczciwości ze strony producentów.

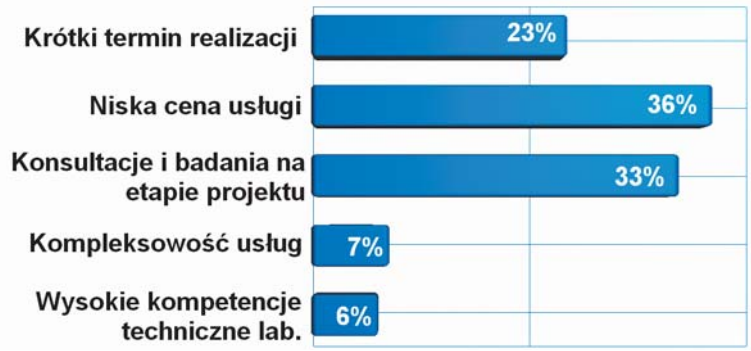
W sytuacji realnego braku zagrożenia karą, wielu producentów i importerów urządzeń elektronicznych woli zaufać swojej intuicji, symulacjom lub też w ograniczonym zakresie pomiarom własnym, niż płacić za usługi. Tezę tę potwierdzają dane pokazane na rys. 6. Na koniec należy wspomnieć o tym, że mniejsi producenci próbują badać wyroby samodzielnie. Nie jest to całkowicie pozbawione sensu, gdyż procedura pomiarowa i układy testujące są jedno-



Rys. 5 | **Prowadzenie laboratorium jest dla nas...**



Rys. 6 **Aż 13% placówek uważa, że krajowe firmy elektroniczne nie badają swoich urządzeń**



Rys. 7 **Blisko 70% jednostek badawczych sądzi, że ich klienci w największym stopniu oczekują niskich cen usług i wsparcia technicznego na etapie tworzenia projektu**

znacznie opisane. Po nabyciu pewnego doświadczenia, na przykład w trakcie uczestnictwa przy badaniach w dużym laboratorium, wielu inżynierów może dojść do przekonania, że jest w stanie przebrnąć przez procedurę uzyskania zgodności z dyrektywami samodzielnie.

Oczekiwania klientów

Niepewność co do wyników badań w połączeniu z presją czasu powodują, że klienci laboratoriów badawczych oczekują nie tylko niskich cen usług (rys. 7), ale i „konsultacji i badań na etapie projektu" oraz potrzeby „łatwości kontaktu merytorycznego i komunikatywności personelu".

Nikt nie chce, aby badania okazały się długotrwałym i kosztownym koszmarem, a doświadczona kadra laboratorium jest w stanie dużo pomóc. Zainteresowanie firm elektronicznych konsultacjami wynika zapewne również z tego, że w warunkach krajowych nie funkcjonują popularni w USA niezależni konsultanci techniczni. Osoby takie opiniują stosowane rozwiązania, technologie i projekty, eliminują znaczące błędy i pomagają znaleźć najkorzystniejsze metody rozwiązania problemów. Ich obiektywizm wynika z braku powiązania z jakimkolwiek dostawcą podzespołów czy urządzeń. Taką rolę w pewnym zakresie pełnią pracownicy krajowych laboratoriów, gdyż tego oczekują ich klienci.

Kolejnym ważnym czynnikiem jest termin wykonania usługi, co jest zrozumiałe i naturalne w dzisiejszych czasach, kiedy czas projektowania skraca się do absolutnego minimum. Na kolejnych pozycjach w ankietach wymieniano kompleksową ofertę usług i duże możliwości techniczne laboratorium, wygodną lokalizację sprzyjającą szybkim kontaktom i wysoką wiarygodność przeprowadzanych badań.

Ranking laboratoriów

Laboratoria badawcze, które są obecne na rynku polskim, dzielą się na akredytowane i nieakredytowane. Akredytacją zajmuje się Polskie Centrum Akredytacji, które przeprowadza badanie kompetencji, weryfikuje procedury pomiarowe i sprawdza, czy realizowane pomiary są dokładne i zgodne z normami. Akredytacja dotyczy wybranego zakresu działalności jednostki, zwykle pokrywającego obszar, w którym dana placówka stara się specjalizować. Niektóre wiodące placówki dysponują także dodatkowymi świadectwami uznania ze strony zagranicznych jednostek notyfikujących.

Niewątpliwie posiadanie akredytacji jest ważnym rynkowym atutem. Jest to rodzaj gwarancji i uznania zarówno jakości aparatury pomiarowej, jak też wiedzy i doświadczenia laboratorium. Ale ponieważ nie ma formalnego wymogu, aby badania przeprowadzały jedynie placówki akredytowane ani nawet takiego, który zmuszałby producenta urządzeń elektronicznych do zlecania badań firmom zewnętrznym, część jednostek badawczych działa bez akredytacji PCA. To, komu zaufać, jest już indywidualną decyzją klienta.

Krajowe laboratoria badawcze w większości nie mają wyspecjalizowanego profilu i z reguły zajmują się badaniem szerokiej grupy urządzeń elektronicznych. Różnice w rynkowym nastawieniu wynikają najczęściej z posiadanej aparatury pomiarowej, która też ma swoje ograniczenia, lub też specjalizacji wynikającej z przynależności placówki do instytucji.

Jeśli chodzi o pozycję rynkową, to w redakcyjnym badaniu rynku najczęściej wymieniane było Laboratorium działające przy Urzędzie Komunikacji Elektronicznej (36% wskazań) i Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej Politechniki Wrocławskiej (33%). Na trzeciej pozycji zanotowano placówkę prowadzoną przez firmę Predom. Oczywiście niniejszy miniranking należy traktować jedynie orientacyjnie jako obraz odczuć osób wypełniających ankiety na temat pozycji rynkowej poszczególnych jednostek. Nie ma on formalnego związku z wynikami finansowymi omówionych jednostek.

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają następujące firmy:

Inventronics	Masters
Itochu SysTech	Merazet
Lab-EL	Rapid
Elektronika	Electronics
Laboratoryjna	RapidLAB









APARATURA POMIAROWA

Rynek aparatury pomiarowej to z pewnością branża bardzo szeroka pod względem asortymentu. Liczba dostępnych typów produktów, marek producentów, wykonań oraz koncepcji metrologicznych jest niewątpliwie duża, bo urządzenia pomiarowe są potrzebne w każdej sytuacji – podczas tworzenia nowych wyrobów, ich normalnego użytkowania oraz serwisowania. Duża liczba branż, które korzystają z elektronicznych przyrządów pomiarowych, i wiele mierzonych parametrów w dzisiejszej technice powodują, że na globalnym rynku istnieją setki firm działających w obszarze produkcji przyrządów pomiarowych, które ze sobą silnie konkurują i coraz częściej specjalizują się w stosunkowo wąskich tematach. Po stronie dystrybucji widoczny jest trend odwrotny, gdyż spora część dystrybutorów, w miarę upływu czasu, stara się poszerzyć oferowany asortyment przynajmniej w ramach własnej specjalizacji, tak aby oferta odzwierciedlała jak najlepiej przekrój rynku. Dlatego wiele firm ma w ofercie zarówno wyroby tańsze, jak i te markowe, najwyższej klasy.



29 Aparatura popularna
30 Aparatura warsztatowa i produkcyjna
30 Aparatura laboratoryjna
31 Rejestratory i data loggery
31 Mierniki energetyczne
32 Analizatory jakości energii
33 Mierniki wielkości nieelektrycznych
33 Systemy pomiarowe

Sytuację na rynku aparatury pomiarowej kształtują głównie nowe inwestycje i ogólna sytuacja w kraju. Przyrządy i systemy pomiarowe pełnią rolę usługową w stosunku do sprzętu i podzespołów, dlatego też ich rozwój techniczny musi nadążać za dziedzinami, w których są używane. Tym samym popyt wyprzedza zwykle to, co będzie się działo w późniejszym czasie w gospodarce. Dlatego po ogólnie słabym roku 2009, w ostatnich tygodniach zaczęły być widoczne pozytywne sygnały świadczące o odbiciu.



Rys. 1 | **Obszary najczęstszego wykorzystania popularnej aparatury pomiarowej**

Krajobraz firm dystrybucyjnych zajmujących się aparaturą pomiarową zmienia się bardzo powoli. Dystrybutorzy w znakomitej większości bazują na wypracowanej pozycji i znanych od lat liniach produktowych. Dotyczy to zwłaszcza firm o szerokim profilu lub dystrybutorów znanych światowych marek. Firmy raczej współpracują ze sobą, gdyż doskonale wiedzą, że branża, w której istnieją, opiera się na długofalowych relacjach z klientem, co wyklucza szybki biznes oparty na okazjach i wojnach z najbliższą konkurencją. Przedstawiciele firm twierdzą, że dla utrzymania się na rynku najważniejsza jest obecnie wiarygodność i ukierunkowanie na możliwie pełne i profesjonalne obsłużenie klienta. Są to podobne relacje jak na dojrzałych rynkach europejskich.

Ponieważ pod hasłem aparatura pomiarowa kryje się wiele, czasem skrajnie różnych grup urządzeń, poniżej przestawiamy krótkie charakterystyki, przybliżające poszczególne sektory tej branży.

Aparatura popularna

W grupie tej zawierają się głównie multimetry, zwykłe i cęgowe, zasilacze, generatory oraz proste oscyloskopy. Aparatura taka jest podstawą działania serwisów, uzupełnieniem dla pracowni projektowych, szkół technicznych, warsztatów samochodowych, instalatorów. Bywa kupowana przez wiele osób, które od czasu do czasu muszą coś zmierzyć i po prostu potrzebują niedrogich mierników wielofunkcyjnych.

Do takich zastosowań nie są potrzebne wyrafinowane możliwości pomiarowe, wyjątkowa dokładność ani też trwałość charakterystyczna dla urządzenia profesjonalnego, takiego którym zarabia się na życie. Dlatego praktycznie cała aparatura pomiarowa popularna jest produkowana na Dalekim Wschodzie. Tamtejsi producenci wyspecjalizowali się w wytwarzaniu mierników o zoptymalizowanym stosunku ceny do jakości i trzeba przyznać, że udaje się im to znakomicie. Najtańszy lowendowy multimetr da się dzisiaj kupić za kilkanaście złotych, prosty, ale porządny za 200 zł, a za mniej więcej dwukrotnie tyle można otrzymać wszechstronny i dokładny przyrząd pomiarowy, który jest w stanie obsłużyć, poza oscyloskopem, większość zadań pomiarowych niewielkiej firmy.



Oferta tego typu mierników na rynku krajowym jest dość szeroka. Większość dostawców o szerokiej ofercie aparatury, jak NDN, Labimed, Biall, Atlantec, Merserwis, ma takie proste przyrządy. Nie wydaje się, aby z punktu widzenia biznesu ich sprzedaż była wartościowa i cenna dla działalności dystrybucyjnej, niemniej na pewno jest ona uzupełnieniem i punktem wyjścia do bardziej wartościowych kontraktów. Silna konkurencja cenowa w tym obszarze redukuje marże, rynek jest dosyć płytki, a chwilami niemal nasycony. Z drugiej strony klient, który dzisiaj kupuje tani multimetr, jutro może potrzebować kolejnego sprzętu, dlatego warto budować sobie relacje partnerskie na każdym etapie. Z tego założenia wychodzi większość dostawców.

Należy podkreślić, że krajowi dostawcy aparatury, nawet w zakresie dolnej półki, raczej stawiają na sprzęt porządny. Te supermarketowe najtańsze mierniki są przez nich uznawane (słusznie!) za tandetę, od której trzymają się z daleka. Wynika to z kosztów serwisowania i tego, że taki awaryjny sprzęt bez zabezpieczeń może przynieść więcej szkody marce dostawcy niż zysku.

Aparatura popularna niewiele zmienia się na przestrzeni lat. Podstawo-

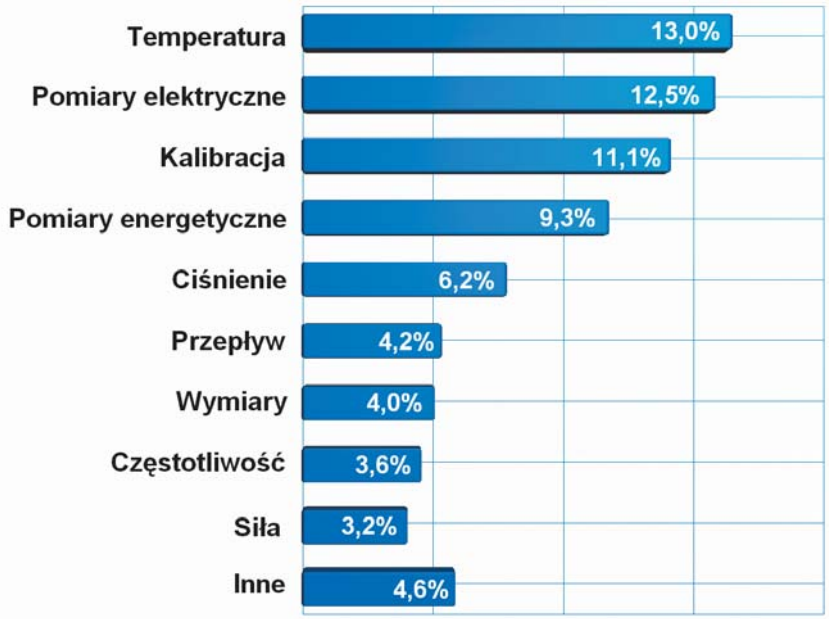
we funkcje pomiarowe są zawsze takie same, rozdzielczość wyświetlaczy bazuje niezmiennie na trzech cyfrach, a w przypadku oscyloskopu wystarcza nawet jeden kanał, pasmo 10–20 MHz i klasyczna lampa z luminoforem.

Aparatura warsztatowa i produkcyjna

W grupie o takiej nazwie można zawrzeć wszystkie lepsze wersje mierników popularnych. Są to multimetry o dużej dokładności, z 4-cyfrowym wyświetlaczem, proste oscyloskopy cyfrowe typu DSO wyposażone w kolorowy wyświetlacz LCD-TFT, generatory funkcyjne, arbitralne, rejestratory, zasilacze i podobny sprzęt pomiarowy z tzw. średniej półki. Urządzenia te są podstawowym wyposażeniem wielu firm elektronicznych, gdyż ich parametry pozwalają na pracę w laboratoriach, pracowniach konstrukcyjnych, korzysta się z nich przy kontroli parametrów procesów technologicznych, w produkcji i w podobnych miejscach.

Dostawcami sprzętu w tej grupie są w większości ci sami producenci i dystrybutorzy, co dla aparatury popularnej. W ich szerokich ofertach znaleźć można sprzęt z wielu zakresów cenowych pochodzący od renomowanych dostawców z Dalekiego Wschodu. Aparaturę pochodzenia dalekowschodniego wybierają przede wszystkim osoby, dla których jest ona narzędziem codziennej pracy. Ponieważ przyrządy mierzą to, co powinny, zgodnie z normami i z dobrą dokładnością, są chętnie wybierane przez klientów, dla których marka producenta nie jest najważniejsza. Dostawcy w tej grupie to także firmy, które specjalizują się „w środku" rynku, jak na przykład Fluke.

Popyt na aparaturę z tego obszaru stymuluje w największym stopniu ogólny klimat w gospodarce, zwłaszcza w przemyśle, a głównie inwestycje. Jest on także pochodną dojrzewania rynku, na którym klienci interesują się częściej przyrządami o większych możliwościach.



Rys. 2 | **Typy wielkości fizycznych najczęściej mierzonych za pomocą mierników wielkości nieelektrycznych**

Aparatura laboratoryjna

Górną półkę w zakresie przyrządów pomiarowych tworzy sprzęt do laboratoriów, biur konstrukcyjnych i uczelni, taki który przeznaczony jest do rozwijania nowych technologii. Przykładem mogą być systemy do badań i kontroli systemów radiokomunikacyjnych, sieci i łączy optycznych, kontroli i analizy widma, modulacji, protokołów, badań kompatybilności elektromagnetycznej i podobnych zagadnień. Przyrządy pomiarowe z tej grupy są narzędziem do wygrywania wyścigu technologicznego i odgrywają niezwykle znaczącą rolę w kreacji nowych produktów. Cechą charakterystyczną jest to, że ich parametry z zapasem przekraczają wymagania współczesnych aplikacji. Oprócz zastosowań komercyjnych, spore zapotrzebowanie na aparaturę pomiarową o najwyższej jakości ma wojsko, które dla wielu firm pomiarowych jest klientem o kluczowym znaczeniu.

Od strony technicznej aparatura laboratoryjna budowana jest w odmienny sposób od całej wcześniej wymienionej reszty i w pewnym zakresie może być to jej wyróżnikiem. Bazą zwykle jest komputer typu IPC wyposażony w system operacyjny, na przykład Windows XP i duży kolorowy wyświetlacz LCD z ekranem dotykowym. Zapewnia to znakomite możliwości graficzne, komunikację (USB, Ethernet) i uniwersalność taką, jaką mają pecety. Taką platformę sprzętową uzupełnia się o moduł akwizycji danych, o najwyższych dostępnych parametrach sprzętowych w zakresie szybkości próbkowania, rozdzielczości oraz dokładności przetwarzania analogowo-cyfrowego. Część cyfrową uzupełnia wydajne oprogramowanie, które pozwala na akwizycję danych, obróbkę, zapamiętanie, przetwarzanie i wizualizację. Za po-



mocą software'u uzyskuje się także modulację jasności elementów zobrazowania sygnału w oscyloskopach, symulującą działanie analogowego luminoforu. Uniwersalny sprzęt w zależności od użytego oprogramowania może być także analizatorem widma lub oscyloskopem. Z inną częścią sprzętową może to być wielokanałowy analizator stanów logicznych lub rejestrator, gdyż wymienne bloki wejściowe lub przetwarzania sygnału, zapewniające różne funkcje użytkowe lub też wymaganą pojemność pamięci, pozwalają producentom na łatwe dopasowanie parametrów bez konieczności tworzenia dziesiątek różnych wersji. Poprzez wymianę oprogramowania możliwe jest dopasowywanie możliwości pomiarowych do pojawiających się na rynku nowych wymagań, czego doskonałym przykładem jest analiza protokołów lub modulacji. Takie funkcje realizowane są na poziomie software'u.

Oparcie siły ciężkości rozwoju technologicznego na oprogramowaniu jest dzisiaj bardzo wyraźnym zjawiskiem dla wielu dziedzin profesjonalnych. Przykładem spoza aparatury pomiarowej może być Software Defined Radio, czyli cyfrowy odbiornik radiowy, w którym cały proces obróbki sygnału od anteny do głośnika realizowany jest za pomocą wydajnego procesora DSP.

Rynek aparatury laboratoryjnej zdominowany jest przez najlepsze marki światowe jak Tektronix, Rohde&Schwarz, Agilent Technologies i firmy o większym stopniu specjalizacji jak Yokogawa, Anritsu, Keithley, LeCroy oraz przez wielu małych, wąsko specjalizujących się producentów bazujących na fragmentach rynku związanego z pomiarami audio, antenami, badaniami EMC i podobnymi. Firmy te mają w kraju swoje biura lub dystrybutorów, którzy odpowiedzialni są za sprzedaż i promocję.

Przyrządy pomiarowe z najwyższej półki są oczywiście drogie, nierzadko oscyloskop kosztuje tyle, co dobry samochód. Dlatego rynek aparatury laboratoryjnej kręci się wokół nowych projektów infrastrukturalnych, wojska, inwestycji zagranicznych, funduszy unijnych, nowych usług telekomunikacyjnych i tego wszystkiego, co zmienia oblicze współczesnej techniki. Rynek aparatury pomiarowej rośnie na skutek ogólnej ekspansji elektroniki w technice, i z czasem jest coraz bardziej odporny na wahania koniunktury, bo nasze życie jest coraz bardziej uzależnione od elektroniki i nowości.

Rejestratory i data loggery

Rejestratory i data loggery to grupa aparatury, która kiedyś miała charakter profesjonalny i związany najczęściej z przemysłem, a dzisiaj znajduje coraz więcej możliwości zastosowań m.in. w automatyce i telekomunikacji.

Szeroki zakres zastosowań rejestratorów w połączeniu z dużą liczbą dostępnych wykonań, typów i wersji powoduje, że na rynku istnieje wiele firm, które wyspecjalizowały się w tej tematyce. Rejestratory są też przykładem wyrobów, które są produkowane przez kilka firm krajowych (np. Lumel). Wersje miniaturowe bazujące na pamięci Flash przydają się w przemyśle spożywczym, gdzie używa się ich do nadzoru procesu transportu i przechowywania żywności. Wiele rejestratorów podstawowych wielkości fizycznych, jak na przykład temperatury i wilgotności, przypomina pendrive z końcówką USB (np. te produkcji Laskara).

Mierniki energetyczne

Mierniki energetyczne to szybko rozwijająca się grupa przyrządów pomiarowych przeznaczona do zastosowań w pomiarach sieci zasilających, do badań instalacji, testowania działania i lokalizacji uszkodzeń. Mimo że w wielu przypadkach mierzy się nimi „zwykłe" parametry, takie jak prąd lub oporność, jednak specyfika związana z kontaktem z siecią energetyczną oraz wymagania prawne powodują, że najlepszy do tego celu jest specjalizowany przyrząd pomiarowy. Taki, który ma odpowiednie zakresy, jest bezpieczny dla obsługi, dokonuje pomiaru zgodnie z normami i na koniec jest w stanie ułatwić przygotowanie formalnego protokołu z pomiarów. Konieczność okresowego badania instalacji elektrycznych, coraz większa liczba odbiorników energii w przemyśle i naszych domach oraz to, że poprawne zasilanie jest kluczem do prawidłowego działania i długotrwałej eksploatacji leżą u podstaw szybkiego rozwoju rynku aparatury energetycznej w ostatnich latach. Oferta rynku w zakresie aparatury dla energetyków jest bardzo bogata, gdyż, poza podstawowymi miernikami rezystancji, prądów i napięć, istnieje cała gama mierników specjalizowanych do pomiaru parametrów sieci, analizatorów, testerów długości kabli oraz mierników do sprawdzania poprawności działania zabezpieczeń różnicowoprądowych. Popularne są również mierniki uniwersalne, łączące w jednym przyrządzie wiele funkcji pomiarowych, co jest korzystne dla instalatorów i ekip pomiarowych pracujących w terenie.





Oferta rynku w zakresie mierników energetycznych obejmuje mierniki izolacji, czyli gigaomomierze do pomiaru jakości izolacji. W odróżnieniu od zwykłego omomierza, wykorzystują one napięcie pomiarowe o dużej wartości, a więc działają w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Kolejnym przyrządem są mierniki rezystancji uziemienia, które pozwalają wyznaczyć oporność elektrody uziemiającej. Do pomiaru stosuje się tutaj 2-, 3- i 4-przewodową metodę techniczną przez pomiar napięcia po wymuszeniu prądu pomiarowego. Mierniki wyposaża się w cęgi dające możliwość wykonania pomiaru bez rozłączania mierzonego systemu uziemień i rozbudowane systemy eliminacji zakłóceń, które bazują na wykorzystaniu do pomiaru prądu przemiennego o różnych częstotliwościach.

Mierniki impedancji pętli i linii umożliwiają pomiar impedancji pętli, jaką tworzy przewód fazowy sieci energetycznej z przewodem ochronnym, a impedancja linii dotyczy pomiarów pomiędzy przewodem fazowym i neutralnym oraz pomiędzy dwoma przewodami fazowymi. Wielkości te są istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej. Ostatnią grupą wchodzącą w skład podstawowych pomiarów są przyrządy do pomiaru parametrów pracy bezpieczników różnicowoprądowych, chroniących ludzi przed porażeniem prądem elektrycznym.

Ten podstawowy zestaw funkcjonalności uzupełnia aparatura specjalizowana. Są to przyrządy do badania przekładników prądowych, lokalizatory uszkodzeń kabli, mierniki tangensa delta, zadajniki, testery, mierniki prądu upływu i szereg innych.

Po stronie producentów w tym sektorze rynku aparatury widać rozdział pomiędzy wytwórcami aparatury pomiarowej dla elektroniki i miernikami energetycznymi. Mimo że wiele firm ma szerokie oferty i katalogi produktów, jednak wersje energetyczne wytwarzają zwykle inni, wyspecjalizowani producenci, jak na przykład Metrel, KEW, Megger, Kyoritsu, SEW, a po stronie polskiej Sonel i Era-Gost. Po stronie dystrybucji dostawcami mierników energetycznych są firmy: Merserwis, NDN, Tomtronix i Biall.

Analizatory jakości energii

Analizatory jakości energii to złożona i specjalizowana aparatura będąca połączeniem miernika energetycznego oraz rejestratora oraz oprogramowania do analizy danych. Najbardziej interesującą możliwością pomiarową analizatorów są funkcje związane z wykrywaniem zdarzeń losowych i anomalii, wartości chwilowych prądów rozruchowych lub też chwilowego zapotrzebowania na moc, a więc takich zjawisk, które nie są możliwe do zbadania za pomocą mierników tradycyjnych. Kolejną ważną i unikalną dla analizatorów grupę badań tworzą analizy harmonicznych napięcia sieci, które wynikają z nieliniowego poboru prądu przez odbiorniki. Pozostałe pomiary realizowane przez większość mierników to obliczanie zapotrzebowania na moc, jakie wylicza się na podstawie analizy zgromadzonych wartości chwilowych, pomiar zużycia energii, współczynnika asymetrii dla poszczególnych faz napięcia sieci, a nawet wyliczanie parametrów układu kompensacji mocy biernej. Pojawiające się nieregularnie przepięcia lub zaniki napięcia sieci, chwilowe wzrosty i zapady mają charakter statystyczny i ich uchwycenie wymaga długiego okresu działania oraz ciągłej akwizycji danych pomiarowych, zapamiętywania charakterystycznych wartości parametrów opisujących sieć energetyczną w pamięci przyrządu.

Aby takie pomiary były możliwe, przyrząd ten zawiera kilkukanałowy układ wejściowy do pomiaru napięcia w każdej z faz i prądu za pomocą cęgów, pamięć i procesor do zarządzania akwizycją danych oraz obróbką wyników. Jest także łącze komunikacyjne pozwalające na transmisję do komputera zewnętrznego i stworzenie raportów, zdalne zarządzanie przez sieć i podobną funkcjonalność.

Klientami zaopatrującymi się w analizatory są głównie więksi odbiorcy energii elektrycznej, czyli na przykład zakłady przemysłowe, firmy telekomunikacyjne i informatyczne, świat nauki lub wojsko. Mają one na tyle silną pozycję, że mogą skutecznie wpływać na warunki dostaw energii i wymagać parametrów, za które płacą.

Rynek analizatorów energii elektrycznej jest częścią segmentu aparatury pomiarowej dla energetyki, dlatego wielu dostawców oferujących te produkty to firmy o profilu ukierunkowanym na kompleksową realizację pomiarów w energetyce lub ogólnie na sprzęt pomiarowy.

Największą część rynku tworzą produkty importowane. Wyższą półkę stanowią markowe analizatory produkowane przez znanych wytwórców, jak Fluke, Metrel, Cauvin Arnoux, Schneider, LEM Heme, Carlo Gavazzi i podobnych. Niższą kategorię – produkty dalekowschodnie (Kyoritsu, Hioki, Megger).

Poza analizatorami importowanymi na rynku oferowane są wyroby polskich producentów specjalizujących się w pomiarach energetycznych (np. Lumel, Twelve). Produkty te najczęściej wspierają szerszą działalność tych przedsiębiorstw w zakresie pomiarów w przemyśle i są albo specjalizowaną aparaturą ukierunkowaną na pewną grupę zagadnień pomiarowych, jak na przykład rejestracja z bezprzewodową transmisją danych, albo tanią wersją

o ograniczonych możliwościach pomiarowych. Z pewnością krajowe analizatory, przy importowym charakterze rynku, zasługują na uwagę.

Mierniki wielkości nieelektrycznych

Mierniki wielkości nieelektrycznych to rozległa grupa przyrządów pomiarowych przeznaczonych do pomiaru wielkości fizycznych związanych z klimatem (temperatura, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne, wentylacja), parametrami środowiska (hałas, oświetlenie, UV), procesów chemicznych (pH-metry, jonometry, symulatory pH, konduktometry, tlenomierze, mierniki stężenia gazów szkodliwych lub wybuchowych), analizą gazów i spalin, ciśnienia i wielu podobnych.

Urządzenia te są wykorzystywane w praktycznie każdej gałęzi przemysłu – budownictwie, transporcie, gospodarce komunalnej, ochronie środowiska, meteorologii, laboratoriach i wielu podobnych dziedzinach. Aparatury tej używa się do pomiaru parametrów technologicznych, klimatycznych i warunków środowiskowych. Do częstszych dziedzin wykorzystania omawianych urządzeń należy kontrola procesów ciągłych oraz dyskretnych, ważnym obszarem zastosowań jest również serwis. Często są to mierniki specjalizowane pod kątem konkretnego zadania, obiektu lub mierzonej wielkości, co powoduje równocześnie rozdrobnienie rynku, brak zdecydowanych liderów i dużą liczbę wąsko specjalizujących się firm produkcyjnych.

Najważniejsze i najpopularniejsze w tej grupie są mierniki temperatury, w tym również kamery termowizyjne pozwalające na pomiar przypadku trudnodostępnych miejsc lub szybką ocenę rozkładu temperatury w dużych obiektach. Kolejną popularną grupę tworzą mierniki wilgotności względnej powietrza lub mierniki temperatury i wilgotności, co wskazuje, że jedną z najważniejszych dziedzin, na jakie nastawiają się firmy, jest kontrola klimatu i pomiar wilgotności materiałów.



Jeszcze inną grupę wśród dostępnych na rynku mierników wielkości nieelektrycznych stanowią urządzenia służące do badań materiałowych. Są to mierniki twardości materiałów oraz przyrządy do badania powierzchni, a więc pomiarów chropowatości i grubości oraz warstwomierze. To także mierniki drgań oraz wibracji. Te ostatnie wykorzystywane mogą być przez służby utrzymania ruchu w celu określenia stanu danej instalacji lub urządzenia oraz doraźnej ich diagnostyki. Podobnie jest z przenośnymi miernikami obrotów, które służyć mogą do kontroli pracy maszyn. Do grupy urządzeń specjalizowanych należą również mierniki pól elektromagnetycznych i liczniki Geigera.

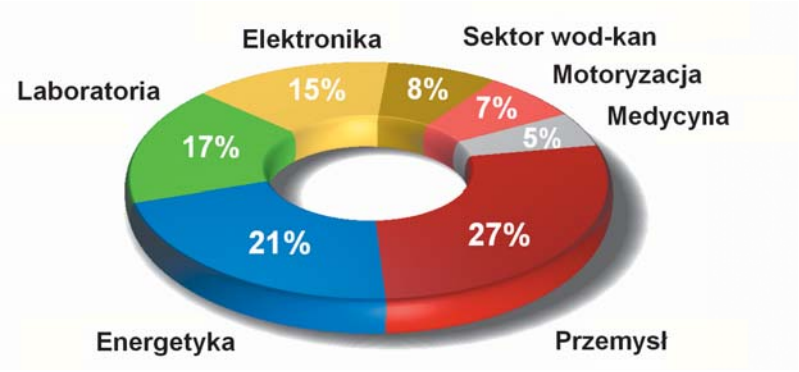
Mierniki wielkości nieelektrycznych oferowane są w wersjach przenośnych i stacjonarnych, obejmując wersje od prostych testerów i ręcznych mierników przydatnych do pomiarów w terenie, aż po mierniki laboratoryjne i przyrządy przemysłowe do pomiarów ciągłych – wybór jest naprawdę ogromny.

Wśród firm zajmujących się produkcją mierników wielkości nieelektrycznych należy wymienić Apar, Czaki Thermo-Product i Metrol zajmujące się pomiarami temperatury. W zakresie kontroli klimatu uwagę zwraca firma Lab-El, w przypadku pomiarów chemicznych Elmetron oraz Sonopan, który skupia się na akustyce, fotometrii i medycynie. Po stronie dystrybucji pojawiają się firmy znane z aparatury pomiarowej, takie jak Merazet, Merserwis, NDN i Pirs.

Rynek mierników wielkości nieelektrycznych ma charakter uzupełniający i specjalistyczny dla rynku aparatury pomiarowej, a pomijając najpopularniejsze grupy wielkości fizycznych, pozostała część ma charakter niszowy. Dowodzi o tym spory udział niewielkich firm produkcyjnych, brak liderów skupiających w sobie większą część udziałów, a także to, że dziedzina ta tylko w wąskich obszarach może być uznana za na tyle wartościową, aby można było oprzeć na niej biznes.

Systemy pomiarowe

Systemy pomiarowe to najprościej mówiąc zestaw złożony z aparatury pomiarowej, połączonej w sieć o dużych możliwościach komunikacji z komputerem wyposażonym w oprogramowanie zarządzające działaniem przyrządów i obróbką wyników. Systemy pomiarowe to charakterystyczny element aplikacji pomiarowo-kontrolnych oraz testujących. Nie mają one konkretnej formy, gdyż budowane są pod konkretne zadania, niemniej zawierają karty i moduły akwizycji danych, urządzenia do kondycjonowania sygnałów, interfejsy sieciowe oraz specjalizowane obudowy zapewniające tej całości odpowiednie warunki pracy. Ich cechą wspólną jest automatyczna i autonomiczna praca oraz komunikacja, w której centralny komputer lub kontroler steruje za pomocą in-



Rys. 3 **Obszary najczęstszego wykorzystania systemów pomiarowych**

terfejsu GPIB, USB lub komunikuje się za pośrednictwem magistral VXI lub PXI.

Przyrządy pomiarowe realizowane mogą być całkowicie sprzętowo, łączyć funkcje z wykorzystaniem sprzętu i oprogramowania oraz działać w pełni software'owo jako tzw. wirtualne przyrządy pomiarowe. Szczególnie wykorzystanie ostatniej grupy produktów umożliwia tworzenie systemów pomiarowych o dużej funkcjonalności i elastyczności. Ich cechy określone są przez sprzęt (możliwość pomiarów różnych sygnałów i akwizycji danych) oraz oprogramowanie (przetwarzanie i analiza danych oraz wizualizacja). Umożliwia to łatwe definiowanie cech układu pomiarowego oraz zapewnia możliwości późniejszej rozbudowy i unowocześniania systemu. Ponieważ środowiska programistyczne oferują często graficzne narzędzia projektowe, po krótkim szkoleniu projektant może tworzyć stosunkowo zaawansowane aplikacje pomiarowe.

Zdecydowanie najszersze portfolio w zakresie oprogramowania systemów pomiarowych ma firma National Instruments. Pakiety przez nią oferowane należą zarówno do grupy oprogramowania najprostszego, pozwalającego na podstawową akwizycję danych i wizualizację pomiarów, jak też służącego do zaawansowanej analizy danych

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

- Ambit AMC
- Astat
- Atlantec
- Biall
- Dacpol
- Digimes
- Egmont Instruments
- ELFA Elektronika
- Euro-Impex Marketing
- Farnell
- Helmar
- Infoel
- LARS Co.
- Merazet
- Microdis Electronics
- Micros
- National Instruments
- Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
- Piomar
- Rapid Electronics
- Renex
- RK-System
- Rohde-&Schwarz
- SOS Electronic
- Tespol
- TME – Transfer Multisort Elektronik
- Tronia
- WObit P.P.H.



i projektowania systemów pomiarowych. Na rynku dostępne są również różnorodne pakiety pozwalające na projektowanie i uruchamianie systemów pomiarowych, a następnie zbieranie danych, ich przetwarzanie i wizualizację. Tego typu rozwiązania oferują także m.in. Egmont Instruments, Elmark Automatyka, Eltron i Helmar.

Po stronie sprzętu najważniejszym elementem systemów pomiarowych są karty akwizycji danych i moduły kondycjonowania sygnałów. W tym obszarze działa kilku większych dostawców – są nimi m.in. CSI, Elmark Automatyka, Guru Control Systems, Egmont Instruments, Helmar, TechBase, Kontron. Firmy te oferują bardzo szeroką gamę wymienionych podzespołów, w tym kart akwizycji danych, kart wielofunkcyjnych oraz sterujących. Standardem są karty mogące być stosowane w komputerach osobistych, które wyposażone są wtedy w interfejs PCI, ewentualnie PCI Express. Część z wymienionych firm dostarcza też karty do stosowania w systemach modułowych typu VXI i PXI.

Z pewnością liderem omawianego rynku, jeżeli chodzi o różnorodność oferty i stopień zaawansowania rozwiązań, jest wspomniany National Instruments, którego oddział od lat z powodzeniem działa również na rynku polskim. Firma ta, która jest również najważniejszym, choć nie jedynym, promotorem wykorzystania koncepcji przyrządów wirtualnych, jest jedynym tak dużym producentem przedstawionym w analizie. Innymi istotnymi produktami są wyroby firm: Advantech (dystrybucja m.in. przez CSI i Elmark Automatyka), IOtech (Elmark Automatyka), ICP DAS (Guru Control Systems, Introl, TechBase) oraz Adlink (Guru Control Systems). Wiele z wymienionych firm dostarcza również moduły kondycjonujące i przetwornikowe. Dotyczy to zarówno kondycjonowania sygnałów analogowych – np. z czujników, jak i przetwarzania protokołów cyfrowych. Kilka firm oferuje przy tym rozwiązania pozwalające na bezprzewodową transmisję danych.

Rozwój krajowego rynku systemów pomiarowych był przez kilka ostatnich lat dynamiczny, czemu sprzyjały inwestycje w przemysł i naukę. Głównymi odbiorcami omawianych systemów są w Polsce firmy z sektora przemysłowego i elektroenergetycznego, laboratoria i instytucje naukowo-badawcze. Wyróżnić tutaj można przemysł elektroniczny i motoryzacyjny, gdzie trafia szereg systemów automatycznego testowania (ATE).

Biorąc pod uwagę typy urządzeń, wśród sprzedawanych produktów najpopularniejsze są moduły akwizycji danych (samodzielne i wchodzące w skład systemów modułowych), karty akwizycji danych i urządzenia *stand-alone*. Ich dostawcy ocenili, że sprzedaż tych produktów jest, pod względem liczby, podobna. Sądzić można, że w przyszłości tendencja ta utrzyma się, przy czym sprzedaż systemów pomiarowych powinna rosnąć z uwagi na popularyzację tego typu rozwiązań pomiarowych oraz stopniowe obniżanie się cen urządzeń wchodzących w ich skład.

NARZĘDZIA DLA ELEKTRONIKI

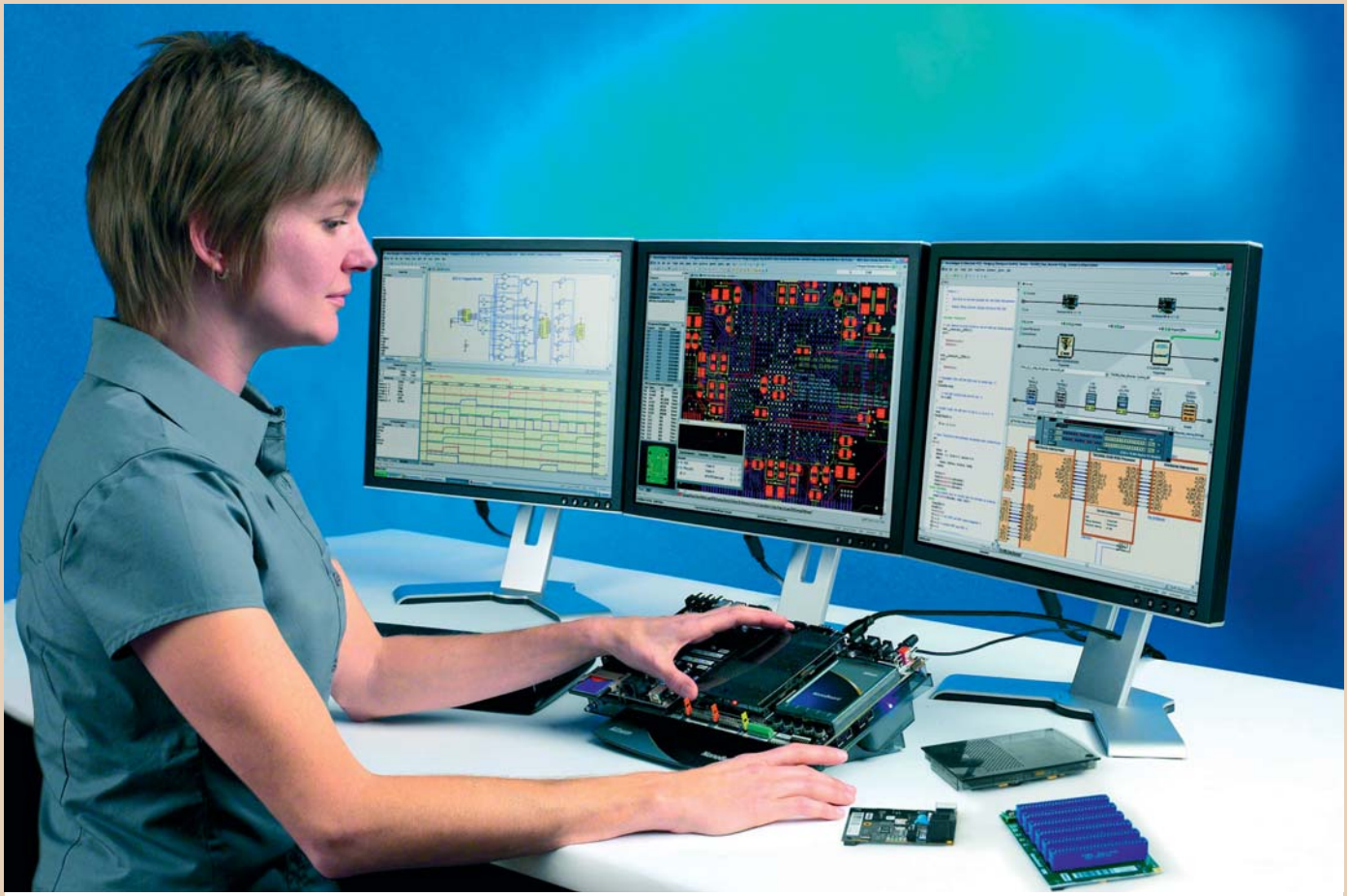
Produkcja i projektowanie nowoczesnych urządzeń elektronicznych wymaga od firm posiadania zaawansowanego sprzętu technologicznego wspomagającego projektowanie, symulację, uruchamianie oraz realizację produkcji na profesjonalnym poziomie. Mimo że powyższa zależność wydaje się banalna, w praktyce jej sens jest znacznie głębszy. Skoro przez cały czas mówi się o skracaniu czasu wprowadzania produktów na rynek, poprawie jakości, niezawodności, miniaturyzacji, niższym poziomie zużycia mocy, większej odporności i wielu podobnych zjawiskach rozwojowych zmieniających rynek współczesnej elektroniki, to dla porządku należałoby zawsze dodawać w jaki sposób te wyzwania można zrealizować. Z pewnością oprogramowanie EDA od strony projektu i nowoczesny sprzęt technologiczny od strony produkcji są drogą, która wyznacza kierunek do sukcesu.



36 **Oprogramowanie inżynierskie EDA i narzędzia do projektowania urządzeń elektronicznych**



39 **Narzędzia ręczne dla elektroniki**



Oprogramowanie inżynierskie i narzędzia projektowe

Znaczenie oprogramowania inżynierskiego w elektronice szybko rośnie. Wynika to z rosnącej złożoności elektroniki, wzrostu upakowania elementów, coraz większej szybkości działania i rosnącej wydajności. Zapotrzebowanie na oprogramowanie inżynierskie ciągnie również w górę stale skracający się czas, jaki można przeznaczyć na projektowanie, rosnąca liczba dodatkowych zagadnień związanych z koniecznością zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej, przeprowadzenia analizy rozkładu temperatury, kontroli integralności sygnałowej i podobnych symulacji.

Zapotrzebowanie na oprogramowanie jest pochodną szybko rosnących kosztów pracy inżynierskiej i ogólnego niedoboru wykwalifikowanych kadr projektowych. Projektanci szybko zamieniają dzisiaj układy prototypowe na komputerowe symulacje i są zainteresowani, aby jak najwięcej projektu było realizowane wewnątrz komputera. To dlatego, że montaż SMT i wielowarstwowe płytki drukowane utrudniają szybkie prototypowanie, zwiększają koszty i czas. Rozwój rynku zależy też od przyzwyczajeń konstruktorów. Tak jak poszczególne architektury mikrokontrolerów i układów programowalnych cieszą się różną popularnością, podobnie jest w przypadku oprogramowania: o wielu decyzjach i popycie decydują przyzwyczajenia. Dla dystrybutorów oprogramowania jest to jedna z najtrudniejszych rzeczy do zmiany, bo wiedza, doświadczenie projektantów oraz dotychczasowy dorobek tworzą wymierną wartość i potencjał firmy, którego nikt nie chce się pozbywać.

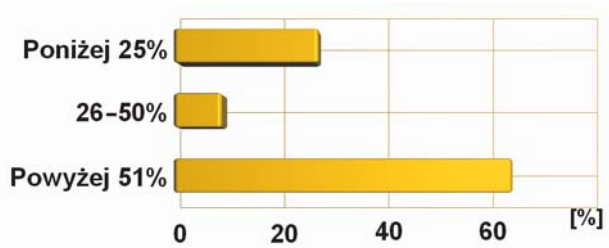


Czynniki sprzyjające rozwojowi rynku

W ostatnich latach sytuacja na rynku oprogramowania EDA znacznie się poprawiła, do czego przyczyniła się głównie rosnąca liczba zagranicznych inwestycji. Szereg zachodnich firm otworzyło w Polsce filie swoich działów badawczo-rozwojowych, które zwykle są dla nich jednym z elementów zaplecza inżynierskiego. Zasady sprzedaży oprogramowania są zwykle tak skonstruowane, aby uniemożliwiać import. Innymi słowy, filia koncernu amerykańskiego, tworząc polski oddział, powinna kupić dla niego oprogramowanie u lokalnego dystrybutora, a nie sprowadzać go z rynku macierzystego. W naszych warunkach jest to korzystne i przyczynia się do rozwoju rynku.

Oprócz biur projektowych mamy też w kraju szereg zagranicznych centrów zajmujących się rozwojem oprogramowania inżynierskiego, jak na przykład oddziały firm Aldec i Alatek, a po stronie tworzenia projektów układów scalonych i bloków IP firmy takie jak Evatronix, Chipidea lub Digital Core Design. Coraz większe znaczenie dla rozwoju rynku oprogramowania inżynierskiego ma działalność krajowych firm elektronicznych na rynkach zagranicznych. Obecność za rynkach zagranicznych lub współpraca z partnerem spoza Polski przekłada się na poważniejsze podejście do biznesu, w tym także na legalizację oprogramowania lub zainteresowanie narzędziami pozwalającymi poprawić funkcjonalność.

Polskie firmy kontraktowe i dystrybutorzy komponentów coraz częściej oprócz działalności podstawowej oferują usługi uzupełniające sprzedaż. Najwięcej z nich dotyczy wprawdzie montażu podzespołów na płytkach drukowanych, ale pojawiają się także zalążki projektowych biur inżynierskich. Jest to też jeden z czynników poprawy koniunktury na rynku EDA. Oprogramowanie inżynierskie przestaje również być produktem ukierunkowanym tylko i wyłącznie na projekt układu elektronicznego, gdyż coraz częściej pojawia się możliwość projektowania i symulacji konstrukcji mechatronicznych i współpracy z oprogramowaniem CAD/CAM. To samo dotyczy wsparcia produkcji na przykład poprzez możliwość tworzenia dokumentacji całego urządzenia, prowadzenia procesu testowania i walidacji. Jest to zbieżne z tendencją do oferowania kompleksowych usług przez firmy outsourcingowe. Jest to także sposób poprawy efektywności, bo inwestycja w dobre oprogramowanie jest jednym z lepszych sposobów na usprawnienie projektowania.



Rys. 1 Ponad 60% dostawców narzędzi EDA uzyskuje więcej niż połowę swoich przychodów ze sprzedaży oprogramowania

Rynek krajowy

Rynek oprogramowania EDA jest ogromnie zróżnicowany i trudno wskazać typowego odbiorcę tych produktów. Niestety, brakuje nam w kraju dużych, znanych firm o profilu typowo elektronicznym. Dostawcy bazują głównie na średniej wielkości przedsiębiorstwach oraz małych, kilku- lub nawet jednoosobowych firmach, które projektują bardzo różne urządzenia – od prostych do naprawdę wyrafinowanych, instytutach naukowych oraz uczelniach wyższych. Do grupy odbiorców zaliczają się też firmy telekomunikacyjne, producenci kontraktowi, firmy pracujące na rzecz przemysłu obronnego i wojsko.

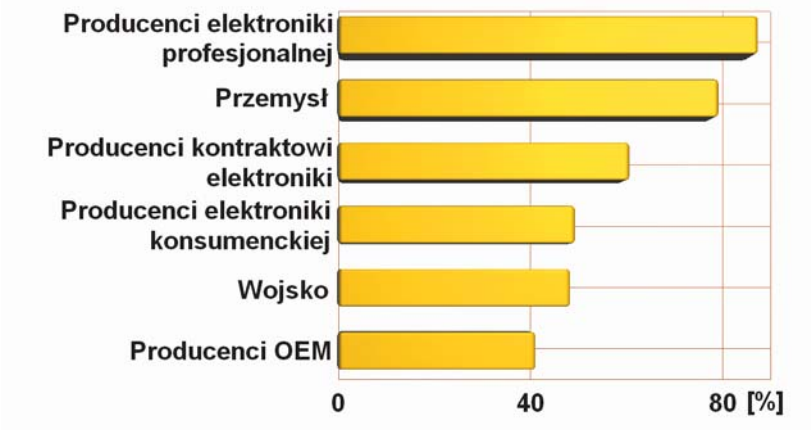
Sporym problemem jest ciągle wysoki poziom piractwa. Dość powszechnym modelem działania jest „dorabianie się" na nielegalnym oprogramowaniu, które czasem trwa latami. Ponieważ w odróżnieniu od maszyn czy urządzeń, oprogramowanie można dość łatwo zdobyć, nie wydając pieniędzy, drobni przedsiębiorcy często odkładają ten wydatek na bliżej nieokreśloną przyszłość. Częstą praktyką jest również zakup jednej licencji, aby cokolwiek mieć na wypadek kontroli, a pracuje na niej wiele osób. Zapowiadana w mediach gorsza koniunktura na rynku półprzewodników wywołała z początkiem 2009 roku efekt wyczekiwania z zakupami na rozwój sytuacji na rynku oprogramowania na całym świecie. Wcześniej, w 2008 roku



Rys. 2 Ocena skali piractwa oprogramowania EDA w Polsce

koniunktura na polskim rynku oprogramowania inżynierskiego była zmienna i w dużym stopniu zależna od konkretnej firmy, ale średnie wzrosty obrotów wahały się na poziomie 20–25%. Aktualnie koniunktura zaczyna się powoli poprawiać, ale bezsprzecznie rok 2009 nie był dla dostawców łatwy. Źródłem problemów były wstrzymane inwestycje, zatory płatnicze oraz duża niepewność rynku powodująca przekładanie decyzji zakupowych na późniejszy okres. Koniec roku był już lepszy i pozwala z optymizmem spojrzeć na kolejne miesiące.

Na rys. 1 pokazano ocenę, jaką część obrotów firmy uczestniczące w raporcie uzyskują ze sprzedaży oprogramowania inżynierskiego. Dla blisko dwóch trzecich firm omawiana w raporcie działalność jest źródłem ponad połowy obrotów, co oznacza, że dostawcy charakteryzują się wysokim stopniem specjalizacji, znacznie wyższym niż w przypadku większości innych produktów związanych z elektroniką. Tylko w nielicznych przypadkach omawianych firm oprogramowanie inżynierskie towarzyszy sprzedaży podzespołów, a jeśli już jest dodatkiem do innej działalności, to w znakomitej większości jest to wsparcie dla usług projektowych, działalności integratorskiej lub handlowej na poziomie systemów, narzędzi sprzętowych i podobnych produktów.



Rys. 3 | **Najwięksi odbiorcy oprogramowania inżynierskiego**

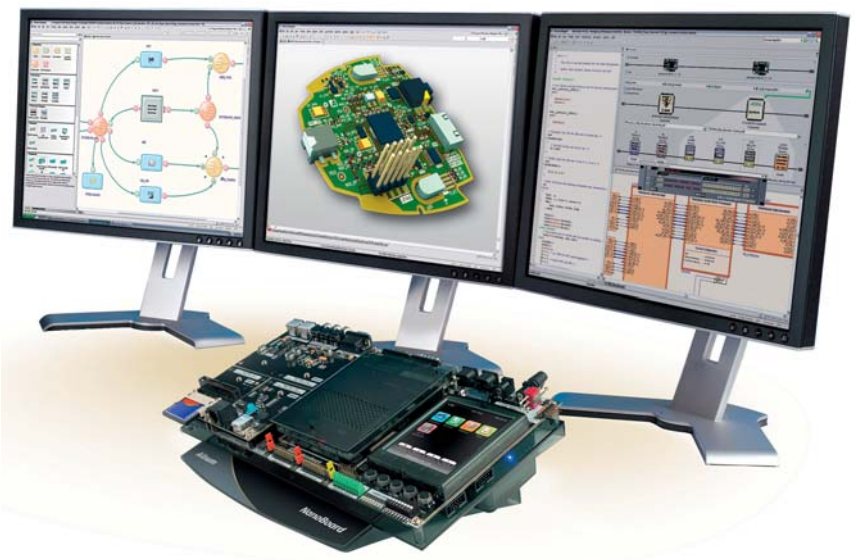
Dostawcy oprogramowania EDA i narzędzi

Cechą charakterystyczną rynku oprogramowania EDA jest duża różnorodność. Działa na nim wielu dostawców, nie tylko dużych korporacji, ale również mniejszych firm, które oferują narzędzia specjalizowane. W Polsce jest też obecnych kilku producentów, m.in. symulatorów mikrofalowych, dostawców bloków IP i narzędzi do układów programowalnych. Całość tworzy bardzo zróżnicowany rynek.

Wśród dostawców dużych i uniwersalnych pakietów oprogramowania EDA, łączących w ramach jednego zintegrowanego systemu wiele narzędzi, dostawcami są takie firmy jak Evatronix, dystrybutor popularnego pakietu Altium Designer oraz Cadrex – dostawca produktów Mentor Graphics. Na rynku działają też dystrybutorzy mniejszych pakietów, jak na przykład Carel, Softcom, który w ramach partnerstwa z firmą FlowCAD oferuje oprogramowanie Cadence oraz OrCAD-a.

Innym popularnym produktem są kompilatory i systemy uruchomieniowe dla mikrokontrolerów oraz programy narzędziowe dostarczane np. przez WG Electronics i RK-System. Niewątpliwie takie narzędzia mają charakter utylitarny i są szeroko wykorzystywane, niemniej relacje wolnego rynku bywają ograniczane przez producentów mikrokontrolerów, którzy promują ich sprzedaż, dając konstruktorom darmowe oprogramowanie.

Ostatnią grupę dostawców na rynku krajowym tworzą dostawcy oprogramowania specjalistycznego: do analizy sygnałów, wykonywania dokumentacji oraz przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją wirtualnych komponentów w postaci bloków IP. Przykładem mogą być QWED – producent oprogramowania do symulacji propagacji fal elektromagnetycznych i Rohde & Schwarz – dystrybutor pakietu do projektowania układów mikrofalowych.



W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

- Ambit AMC
- Cadrex – Profesjonalne Systemy EDA
- Contrans TI
- ELFA Elektronika
- Egmont Instruments
- El&El
- Euro-Impex Marketing
- Evatronix
- Farnell
- Feryster
- Gamma
- Harting Polska
- Marthel – PDW
- Masters
- Merazet
- National Instruments
- Quantum K.T.T.
- RK-System
- Soft Com
- TME – Transfer Multisort Elektronik
- Tomsad
- WG Electronics



Narzędzia ręczne dla elektroniki

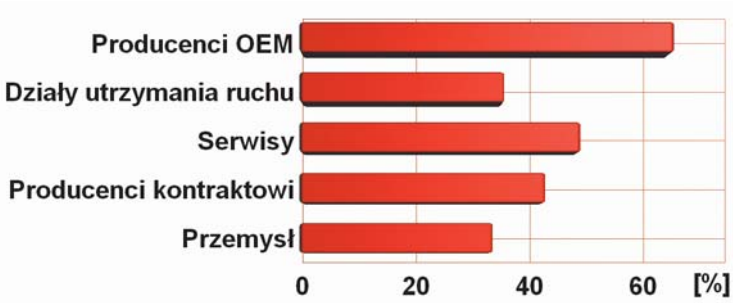
Ofertę rynku w zakresie narzędzi dla elektroników z pewnością można określić jako zaskakująco różnorodną, co wynika ze zmian w technologii, miniaturyzacji i rosnącej złożoności urządzeń elektronicznych. Stałą cechą rynku narzędzi jest niewątpliwe to, że w miarę upływu czasu jest ich potrzebnych coraz więcej. Postęp techniczny wymusza wzrost ilości wykorzystywanego sprzętu, gdyż współczesna elektronika ewoluuje na tyle szybko, że narzędzia muszą się do tych zmian dopasowywać.

Czynniki prorozwojowe dla rynku

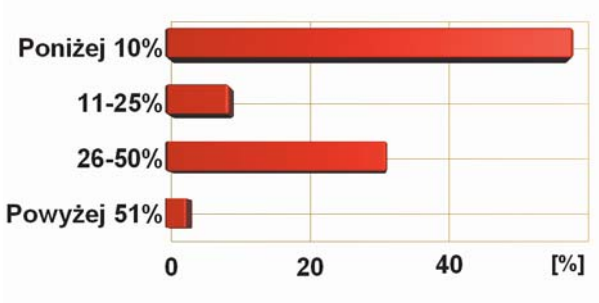
Zapotrzebowanie na narzędzia ręczne jest wypadkową wielu zjawisk gospodarczych związanych z nowymi inwestycjami w zakresie produkcji elektroniki i utrzymaniem jej w ruchu. Są to te same kryteria, jakie obowiązują w przypadku wielu innych branż związanych z zaopatrzeniem w materiały i podzespoły, gdyż są one podzbiorem tego rynku. Narzędzia ręczne są produktem specyficznym. Z jednej strony mają uniwersalne zastosowanie i są spotykane praktycznie wszędzie. Z drugiej jest to produkt, który w większości wypadków bardzo powoli zmienia się od strony technologicznej. Chyba nikt nie oczekuje, że nastąpi jakaś rewolucja w konstrukcji pincety, czy lupy, dlatego, pomijając nowe inwestycje oraz zastosowania profesjonalne w produkcji, cała reszta zastosowań generuje ograniczony popyt. Dlatego wzrost w tym segmencie rynku jest nieco niższy niż w innych grupach elementów elektronicznych.

Wzrostowi sprzyjają zmiany technologiczne w samej elektronice, bo w konsekwencji narzędzia ręczne, podobnie jak większość sprzętu technologicznego przeznaczonego do produkcji elektroniki, musi z czasem dopasowywać się do nowych wymagań, wynikających z postępu. Największym wyzwaniem dla rozwoju jest miniaturyzacja, która przekłada się na coraz większą precyzję wykonania, większą specjalizację oraz na poszerzenie rynkowego asortymentu. Ostatni z wymienionych czynników wynika również z tego, że rośnie liczba niekompatybilnych rozwiązań firmowych, wymagających stosowania dedykowanego osprzętu technologicznego. Dobrym przykładem mogą być złącza i dopasowany do nich sprzęt do zaciskania kabli, gdzie każdy standard i typ wymaga innej zaciskarki. Innym przykładem są także narzędzia ręczne do łączenia i napraw światłowodów, których pojawienie się na rynku wynika ze zmian jakościowych w telekomunikacji.

Dostępne na rynku podzespoły elektroniczne występują obecnie praktycznie tylko w wersjach do montażu powierzchniowego, a wiele obudów komponentów jest mniejszych od łepka szpilki. Powoduje to wzrost zapotrzebowania na lupy, pincety, przyssawki, uchwyty do płytek i szereg podobnych urządzeń dających szansę na wygodną manipulację. Warsztat elektronika bez wyraźnie zarysowanej specjalizacji



Rys. 4 **Największymi odbiorcami narzędzi ręcznych w kraju są producenci OEM. Dalsze dwie kategorie tworzą serwisy i działy utrzymania ruchu, które jako istotnych klientów w badaniu redakcyjnym wymieniło ponad 40% pytanych**



Rys. 5 **Udział sprzedaży narzędzi ręcznych w obrotach firm dystrybucyjnych zajmujących się tą tematyką**

wymaga dzisiaj wielu różnych akcesoriów, bez których nie daje się wygodnie pracować lub zapewnić odpowiedniego poziomu technologicznego. Dlatego dominacja montażu powierzchniowego w elektronice doprowadziła w znaczący sposób do rozbudowy istniejącego asortymentu sprzętu potrzebnego do napraw płytek drukowanych i serwisu, od grotów lutowniczych pozwalających podgrzewać kilka pól lutowniczych jednocześnie, po rozwiązania umożliwiające wymianę układów w obudowach BGA. Coraz więcej sprzętu serwisowego dla technologii SMT bazuje na bezkontaktowej metodzie podgrzewania za pomocą gorącego powietrza lub promieniowania podczerwonego. Niewątpliwie czynników prorozwojowych na rynku narzędzi można wymienić wiele.

Narzędzia ręczne można znaleźć w ofertach wielu krajowych firm dystrybucyjnych, które sprzedają komponenty elektroniczne i automatykę przemysłową. Od kilku lat stały się one również stałą pozycją uzupełniającą oferty dostawców aparatury pomiarowej. Są one dla nich dodatkiem do głównej działalności, korzystnym dodatkiem, elementem wpływającym na kompletność oferty, dodatkowo mało kłopotliwym w zakresie koniecznego nakładu sił na obsługę sprzedaży i promocję (rys. 5).

Dostawcy i odbiorcy

Szerokie spektrum zastosowań, wiele branż i odbiorców przedkłada się na dość duży rynek związany z narzędziami ręcznymi. Rozwój gospodarki i przemysłu przy jednocześnie ograniczonej trwałości powoduje, że jego chłonność, jak na warunki polskie i specyfikę produktu, jest dość duża. Omawiane produkty wytwarzane są przez wiele firm na świecie, co sprawia, że firma dystrybucyjna, która chce rozszerzyć swoją ofertę o narzędzia, ma dość duże możliwości wybrania partnera. Większość znanych i markowych producentów ma swoich przedstawicieli w kraju, jednak po stronie producentów dalekowschodnich przez cały czas kryją się duże możliwości współpracy.

Największą i w największym stopniu zaangażowaną w obsługę tego segmentu rynku grupą dostawców w Polsce są przedsiębiorstwa specjalizujące się w dostarczaniu urządzeń i materiałów do produkcji. Są to na przykład PB Technik, Renex, AMB Technic, Labem, Dacpol i Semicon. Silną pozycję w narzędziach ręcznych dla elektroniki mają dystrybutorzy katalogowi (Farnell, ELFA, TME, Infoel), dla których produkty te stanowią istotną część oferty ukierunkowanej na współpracę z działami utrzymania ruchu, obsługę serwisów i innych podobnych odbiorców kupujących pojedyncze sztuki. Zwykle współpracują oni z większą liczbą producentów niż tradycyjni dystrybutorzy, co przekłada się na szerszy asortyment. Istotną grupą firm są także dystrybutorzy aparatury pomiarowej, jak Biall lub NDN, oraz dystrybutorzy podzespołów dostarczający narzędzia do lutowania, serwisu, obróbki kabli, jak Micros lub Piekarz.

Największymi odbiorcami narzędzi ręcznych są producenci OEM, a w dalszej kolejności serwisy i działy utrzymania ruchu. W tym obszarze najważniejszym problemem jest jakość wykonania, trwałość, ergonomia i podobne czynniki. W pozostałych przypadkach klienci szukają narzędzi o korzystnym stosunku ceny do jakości lub też po prostu tanich marek. To dlatego, że przy wielu pracach wystarczają narzędzia mniej doskonałe i o ograniczonej trwałości. Pozornie nie ma w tym nic niepokojącego i takie zachowanie jest naturalne dla wielu branż. Niemniej na rynku w praktyce oznacza to stan podatności na konflikty, których geneza wywodzi się właśnie od jakości. Problem ten najbardziej daje się we znaki dostawcom markowych produktów, szczęśliwie w miarę upływu czasu różnica cen między wyrobami markowymi a tanimi zmniejsza się. Złotówka ponownie się umacnia w stosunku do dolara i euro, dzięki czemu import staje sie relatywnie tańszy i tym samym cena narzędzi nie jest dzisiaj odstraszająco wysoka. Markowi producenci też od kilku lat mają swoje fabryki na Dalekim Wschodzie, a wiele firm chińskich coraz częściej w zdecydowany sposób stawia na jakość i wysoki poziom techniczny. W efekcie obie te grupy rynkowe producentów z biegiem lat zbliżają się do siebie od strony ofert, co porządkuje relacje i wygasza stare konflikty.

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

- Ambit AMC
- Biall
- Dacpol
- ELFA
- Elektronika
- Egmont Instruments
- Encon
- Euro-Impex Marketing
- Farnell
- Harting Polska
- Infoel
- LARS Co.
- Labem
- Lenz – urządzenia dla elektroniki
- Marthel – PDW
- Masters
- Merazet
- Microdis Electronics
- Micros
- PB Technik
- Rapid Electronics
- Renex
- SOS Electronic
- Scanditron
- TME – Transfer Multisort Elektronik
- Tomsad

PODZESPOŁY ELEKTRONICZNE

Podzespoły półprzewodnikowe i elementy pasywne to z pewnością najważniejszy i najbardziej wartościowy element urządzeń elektronicznych determinujący rozwój, funkcje użytkowe i parametry techniczne, a nawet decydujący o powodzeniu rynkowym wyrobów. Komponenty to także oś innowacji i narzędzie twórcze dla konstruktorów, które mają takie samo znaczenie po stronie kreacji, jak dla dzieci klocki lego. Dlatego sprzedaż elementów uznawana jest powszechnie za najbardziej atrakcyjną część zaopatrzenia produkcji elektronicznej.



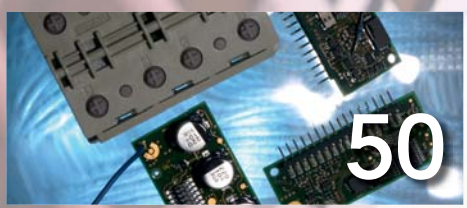
Podzespoły półprzewodnikowe



Podzespoły optoelektroniczne



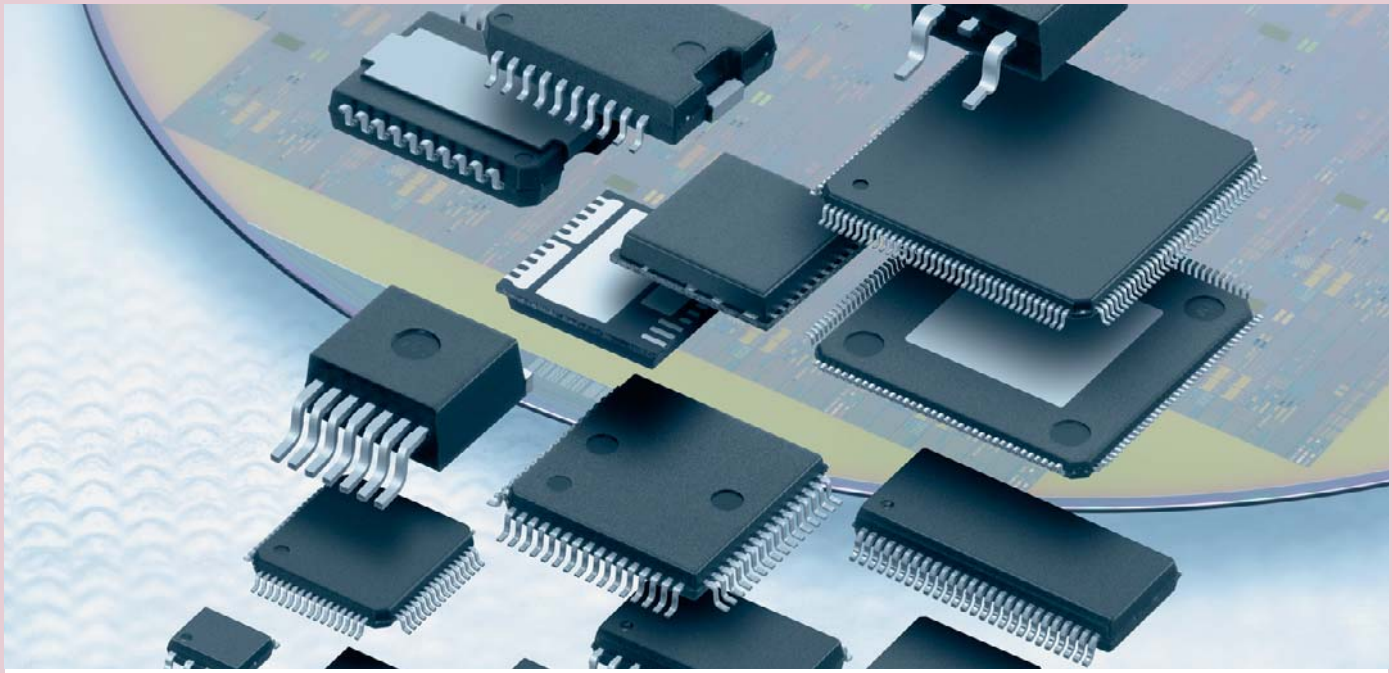
Podzespoły pasywne



Moduły elektroniczne



Komponenty automatyki

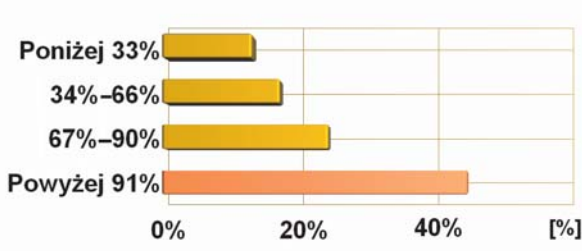


Podzespoły półprzewodnikowe

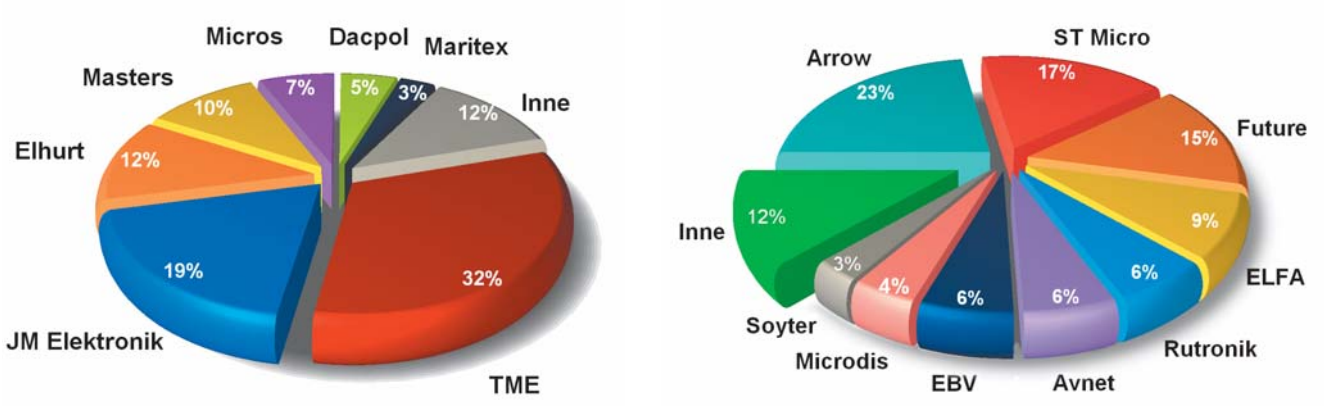
Rynek dystrybucji podzespołów łączy w Polsce kilkadziesiąt firm o różnej wielkości i profilu, które razem tworzą dosyć skomplikowany łańcuch dostaw. Obok siebie funkcjonuje kilka polskich oddziałów światowych dystrybutorów podzespołów elektronicznych o bardzo szerokiej ofercie, takie jak na przykład Arrow, Avnet i Future. Drugi liczny szereg dostawców tworzą firmy zagraniczne o nieco mniejszej wielkości, jednak nadal obecne na wielu rynkach. Przykładem może być Microdis, EBV, Glyn lub Setron, które mają swoje przedstawicielstwa w wielu krajach naszego kontynentu. Oferta tych firm nie jest już tak bardzo szeroka, jak w przypadku wymienionych wcześniej firm globalnych i nosi wiele znamion specjalizacji, jednak nadal są to dystrybutorzy o dużym potencjale. Wśród firm zagranicznych mamy też pewną grupę małych dystrybutorów, takich jak Scantec, specjalizujących się dostawach specjalistycznych komponentów.

Po stronie dystrybutorów krajowych obecne są w kraju firmy dystrybucyjne o średniej wielkości takie jak Elhurt, JM elektronik lub Masters i Micros, Soyter, dalej grono nieco mniejszych firm, do których zaliczyć można Gammę, Semicon oraz szereg specjalizowanych dostawców, których oferta ukierunkowana jest na pewne aplikacje lub wybrane grupy produktów (ABC Elektronik, AET, Elproma, Dacpol, Wektor, Micro-Activ Components) lub też opiera się na współpracy z jednym silnym producentem zagranicznym. Przykładami w tej ostatniej grupie mogą być Contrans TI (partner Texasa), Alfine (Analog Devices) lub Seen Distribution (Murata), Olko (Epcos).

Firmy krajowe konkurują z zagranicznymi wysoką operatywnością, dobrą znajomością rynku i elastycznością biznesową. Sprzedaż elementów łączą



Rys. 1 **Udział sprzedaży podzespołów półprzewodnikowych i elementów pasywnych w obrotach firm dystrybucyjnych – dla ponad 41% firm dystrybucyjnych sprzedaż komponentów jest źródłem powyżej 91% obrotów**



Rys. 2 | **Najpopularniejsi krajowi dystrybutorzy podzespołów elektronicznych (po lewej) i zagraniczni**

z usługami montażu, wykonywaniem płytek drukowanych, pomocą w projektowaniu i innymi usługami inżynierskimi. W funkcjonowaniu obok silnej konkurencji pomaga im specyfika rynku polskiego, na którym dominują niewielkie firmy produkcyjne, tworzące innowacyjne produkty w małych i średnich seriach. W wielu przypadkach takie niewielkie zlecenia leżą poza zasięgiem zainteresowania dużych firm, co właśnie tworzy przestrzeń do działania dostawców lokalnych.

Obok firm o „czystym" profilu dystrybucyjnym równolegle funkcjonuje silna grupa dostawców katalogowych, do których można zaliczyć m.in. Farnella, ELFĘ, Astata (Distrelec), Euro-Impex, Infoela (RS Components), a z krajowych TME i Dacpol. Nazwą tą określa się grupę firm wyspecjalizowanych w obsłudze małych i średnich zamówień, w błyskawicznej realizacji zamówień na następny dzień i o bardzo dużych magazynach dających pewność otrzymania zamówionego towaru bez czekania. Firmy te kierują się zwykle w stronę zaopatrzenia działów utrzymania ruchu, serwisów, małych zakładów produkcyjnych, niemniej z czasem rozszerzają sprzedaż również w stronę większych serii do małej produkcji. Zmianom tym sprzyja elastyczna polityka cenowa uzależniająca ceny podzespołów prezentowane w katalogu od wielkości zamówienia oraz coraz liczniejsza współpraca dystrybutorów katalogowych z producentami podzespołów. Na skutek tych zmian ich oferta coraz częściej wykracza poza elementy standardowe i często sięga rynkowych nowości. Dystrybutorzy katalogowi, dawniej działający na rynku niezależnie, a więc bez formalnego powiązania z producentami podzespołów, coraz częściej decydują się również na zawiązanie takiej współpracy. Ich działalność ewoluuje także z czysto handlowego profilu, rozbudowując się o pomoc techniczną, usługi logistyczne i magazynowe charakterystyczne dla klasycznej dystrybucji. Granica kompetencji i obszaru aktywności pomiędzy dystrybutorami katalogowymi a tradycyjnymi nie jest ostra i w miarę upływu lat coraz bardziej się zaciera. Nawet papierowy katalog, do niedawna najbardziej czytelny wyróżnik tej grupy dostawców, zmienia się szybko w internetową bazę danych.

Omawiając kształt rynku dystrybucji, nie można pominąć polskich oddziałów firm zagranicznych. Mimo że formalnie nie sprzedają one elementów, ich obecność ma duży wpływ na relacje w branży. Takie biura prowadzą od lat ST Microelectronics, Microchip oraz od niedawna Texas Instruments. Istnienie lokalnego przedstawiciela producenta należy uznać za dużą pomoc dla rynku dystrybucji. Chodzi o wsparcie i pośrednictwo w kontaktach technicznych, doradztwo aplikacyjne, ale również eliminację negatywnych zjawisk, na przykład walkę z fałszywymi podzespołami.



Rys. 3 | **Najpopularniejsze działania rozwojowe dostawców podzespołów elektronicznych**

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

ABC Elektronik
Aksotronik
Ambit AMC
Artronic
Contrans TI
Dacpol
DGTronik
EI&EI
Elatec-Poland
ELFA Elektronika
Elhurt
Eltron
Farnell
Feryster
Future Electronic
Gamma
Infoel
JM Elektronik
Ledex
Macropol
Marthel – PDW
Masters
Micro-Activ Components
Microdis Electronics
Micros
MS Elektronik
Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
Rapid Electronics
SEEN Distribution
Semics
SOS Electronic System
TME – Transfer Multisort Elektronik
WG Electronics



Podzespoły optoelektroniczne

Mimo że podzespoły optoelektroniczne to duża grupa podzespołów, największą siłę przebicia i popularność na rynku mają wyświetlacze i diody LED dużej mocy. Obie te grupy są dzisiaj atrakcyjnym obszarem dla dystrybutorów i producentów, którzy chcą być obecni na nowych i szybko rosnących rynkach elektroniki.

Wyświetlacze

W warunkach polskich wyświetlacze sprzedają głównie dystrybutorzy podzespołów elektronicznych, a sfera produkcji ogranicza się do elementów wielkoformatowych. W ofertach dostawców najczęściej pojawiają się standardowe wyświetlacze modułowe LCD lub LED, a następnie popularne wyświetlacze graficzne. Większość firm handlowych jest powiązana umową dystrybucyjną z producentem, gdyż zapewnia to najkorzystniejsze warunki działania oraz daje możliwość świadczenia usług dodatkowych, jak na przykład wykonywanie wyświetlaczy na zamówienie.

Rynek wyświetlaczy dzieli się na wersje wielkoformatowe do zastosowań typu Digital Signage oraz wersje mniejsze do sprzętu elektronicznego. Wersje wielkoformatowe tworzone są za pomocą dużych paneli LCD lub kolorowych diod LED. W kraju działa wiele małych i średnich firm wykonujących na zamówienie wersje LED-owe. Znajdują one zastosowanie w reklamie zewnętrznej, trafiają do systemów informacyjnych w transporcie, urzędach, systemach informacji drogowej, są używane do wizualizacji na targach, wystawach, dworcach, lotniskach, a nawet pełnią rolę modułowych systemów prezentacji (telebimów) na imprezach masowych. Rynek wyświetlaczy wielkoformatowych opartych o diody w ostatnich latach rozwijał się w szybkim tempie, czemu sprzyja dobra dostępność sterowników scalonych do sterowania i zarządzania pracą łańcuchów diod oraz duża wydajność świetlna nowych diod LED HB pozwalająca na ograniczenie poboru mocy takich urządzeń.

Po stronie wyświetlaczy małych, do wbudowania do urządzeń elektronicznych, na rynku dominują modułowe wyświetlacze znakowe, wyświetlacze graficzne LCD-TFT oraz zaczynają się pojawiać elementy OLED-owe.



W odróżnieniu od wyświetlaczy LCD OLED-y mają o wiele większą szybkość działania, wysoką jasność i zapewniając duży kontrast oraz szeroki kąt patrzenia przy niskim poborze mocy. Dostępne są w postaci modułów graficznych o niewielkich przekątnych, do kilku cali. Ceny są dość wysokie (około 150 złotych za 2-calowy moduł graficzny AM-OLED), niemniej należy oczekiwać szybkiego upowszechnienia się tych podzespołów i w konsekwencji spadku cen.

Modułowe wyświetlacze LCD alfanumeryczne wyposażone w podświetlenie LED i sterownik przez wiele lat były osią nowoczesności i pierwszym wyborem dla wielu projektantów systemów mikroprocesorowych. Szybko rosnąca popularność wyświetlaczy graficznych spycha obecnie te produkty z czołówki, niemniej przez cały czas są one rozwijane. Widać to chociażby po dużej liczbie dostępnych wersji kolorów podświetleń, dostępności wersji negatywowych oraz wykonań przeznaczonych do pracy w szerszym zakresie temperatur pracy. Dzięki temu przynajmniej w niewielkim stopniu produkty te dają konstruktorom możliwość indywidualizacji produktu – cechę, której znaczenie stale rośnie.

Wyświetlacze alfanumeryczne są tanie i zwykle charakteryzują się dobrą jakością wykonania, przez co trafiają one najczęściej do urządzeń specjalistycznych, sterowników, urządzeń przemysłowych. Są wygodnym medium do przesyłania komunikatów, prezentacji stanu urządzeń i w podobnych zastosowaniach. Zintegrowana konstrukcja wyświetlacza razem z podświetleniem i sterownikiem oraz doskonałe wsparcie po stronie oprogramowania powodują, że nakład pracy inżynierskiej związany z wykorzystaniem tego elementu nie jest duży, nie ma konieczności posiadania dużej wiedzy i umiejętności programowania, co ogranicza ryzyko projektu.

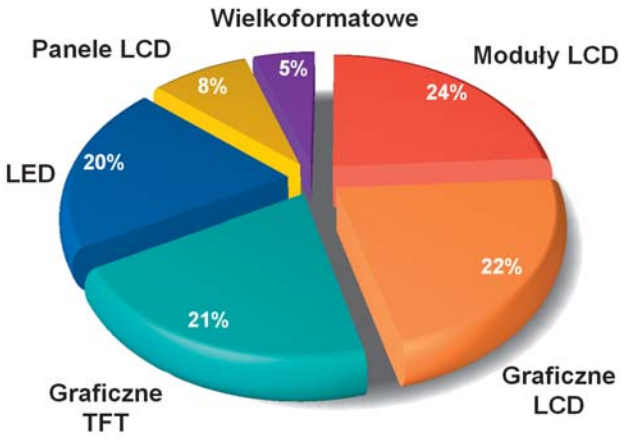
Modułowe wyświetlacze alfanumeryczne są wytwarzane przez wiele firm, a ich ceny zostały na tyle zoptymalizowane, że aktualnie doszliśmy do stanu, że za bardzo ich się już nie da zmniejszyć bez cięć w jakości. Aktualnie technologia modułów znakowych jest też na rozdrożu, gdyż od strony aplikacji masowych elementy te są wypierane przez wyświetlacze panelowe LCD oraz tanie wyświetlacze graficzne, a od strony aplikacji specjalistycznych przez wyświetlacze graficzne TFT współpracujące z ekranem dotykowym.

Popularną nowością ostatnich miesięcy są wyświetlacze graficzne LCD-TFT. Ich cena jest oczywiście wyższa w porównaniu do wersji znakowych, bo zwykle za grafikę trzeba zapłacić nawet dwa razy więcej, niemniej coraz więcej osób jest w stanie zapłacić te kilkanaście złotych więcej za nieporównywalnie większe możliwości prezentacji. Zmianom sprzyja też charakter naszego rynku, w którym duża część produkcji dotyczy małych i średnich serii, złożonych produktów i zastosowań innych niż konsumenckie. W takim przypadku kilkanaście złotych, jakie trzeba zapłacić za dopłatę do grafiki, jest akceptowane przez wielu klientów. Wyświetlacze graficzne pojawiają się nawet tam, gdzie

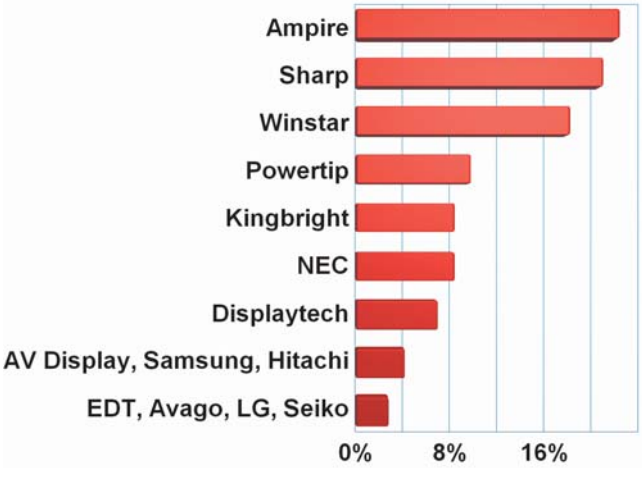


od strony technicznej moduły alfanumeryczne byłyby całkowicie wystarczające. To dlatego, że poza kwestiami technicznymi liczą się przyzwyczajenia i pozytywne doświadczenia z elektroniki powszechnego użytku. Niewątpliwie dostępność wyświetlaczy graficznych TFT w ostatnich latach bardzo się poprawiła, gdyż większość producentów wytwarzających duże ekrany do zastosowań w monitorach komputerowych i telewizorach dostrzegła potencjał kryjący się w rynku zastosowań specjalistycznych i równolegle produkuje wersje o małych przekątnych. Spadły też ceny, co razem obniżyło barierę wejścia na rynek.

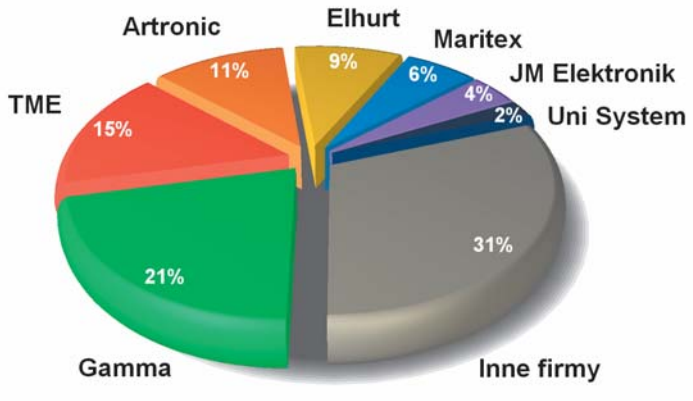
Na razie siłą napędową aplikacji, w których pojawiają się TFT, są zastosowania w elektronice medycznej, drogim sprzęcie AGD, motoryzacji, ale obserwując zmiany, jakie się dokonały w sprzęcie powszechnego użytku, należy oczeki-



Rys. 4 Ocena w zakresie jakich typów wyświetlaczy konkurencja na rynku jest największa



Rys. 5 Najbardziej rozpoznawalne marki w zakresie wyświetlaczy w Polsce



Rys. 6 | **Najbardziej rozpoznawalni dystrybutorzy wyświetlaczy w Polsce**

wać, że w perspektywie kilku lat produkty te zmienią cały rynek. Oprócz doskonałego odwzorowania barw i wysokorozdzielczej grafiki za zmiany odpowiedzialny będzie ekran dotykowy, jaki uzupełnia już obecnie sprzedawane produkty.

Moduł zawierający wyświetlacz LCD-TFT wraz ze sterownikiem, zintegrowanym ekranem dotykowym i kontrolerem tworzy gotową do zastosowania w aplikacji całość funkcjonalną rozwiązującą problem interfejsu użytkownika i dającą fantastyczne możliwości realizacji komunikacji z urządzeniem. Jest to też rozwiązanie najbardziej elastyczne, a w przypadku urządzeń charakteryzujących się długim czasem życia na rynku, także najbardziej bezpieczne. Obojętnie, jakie zmiany konieczne będą w międzyczasie do wprowadzenia, jakie nowe funkcje zostaną dodane oraz bez względu na stopień koniecznej personalizacji produktu, wyświetlacz z ekranem dotykowym pozwoli je zrealizować bez konieczności modyfikacji płyty czołowej, układu klawiatury lub modyfikacji obudowy. Ten brak ryzyka projektowego w połączeniu z wysoką funkcjonalnością techniczną powoduje, że wyświetlacz TFT z opcją dotykową jest dzisiaj punktem odniesienia dla rynku.

Ostatnim segmentem rynku wyświetlaczy są segmentowe LCD panelowe, produkowane bez sterownika w postaci szklanej płytki z kontaktami zawierającej ciekły kryształ. Produkty te tworzą oddzielny nurt sprzedaży, trafiając do aplikacji, w których liczy się niski pobór mocy i tam, gdzie nie ma potrzeby prezentacji dużej ilości informacji. Pomiar zużycia mediów, aparatura pomiarowa, motoryzacja, elementy automatyki, takie jak liczniki, termostaty, wagi, sterowniki czy terminale, to przykłady zastosowań, w których przez cały czas indywidualnie dopasowane panele LCD są najlepszym wyborem.

Siłą wyświetlaczy panelowych jest możliwość wykonania ich na zamówienie, a więc takiego przygotowania symboli lub kształtu segmentów, aby nosiły one cechy indywidualnego projektu dopasowanego do charakteru wyrobu lub producenta. Własne logo lub unikalne symbole są od lat cennym atutem wykorzystywanym przez wiele firm OEM, dlatego wydaje się, że rynek tych produktów osiągnął duży stopień dojrzałości i panuje na nim stabilizacja.



Rynek wyświetlaczy

Konkurencja na rynku małogabarytowych wyświetlaczy jest ogromna, a na dodatek ich atrakcyjność handlowa zmniejsza się z każdym rokiem. Jeszcze kilka lat temu uzyskiwane przez dystrybutorów marże na wyświetlaczach wynosiły 20–30%, dziś jest to tylko 10–15%. Dodatkowym problemem dla polskich dystrybutorów wyświetlaczy są spore minimalne wielkości zamówień u producentów wynoszące najczęściej 500 lub więcej sztuk. Sprzedaż wyświetlaczy nie jest też prosta. Konieczność utrzymywania stanów magazynowych, przy dużym wachlarzu różnorodnych specyfikacji technicznych wyświetlaczy oraz przy dużych w ostatnim okresie wahaniach kursów walut, jest bardzo kosztowna. Z drugiej strony brak asortymentu w magazynie kończy się utratą klienta, stale poszukującego coraz tańszych, łatwo dostępnych źródeł. Poza wysoką jakością i niską ceną oferowanych wyświetlaczy, ważna jest umiejętność wyczucia i prognozowania potrzeb klientów.

Charakterystyczną cechą rynku wyświetlaczy jest duża liczba dostawców w zakresie produktów typowych. Kolejną cechą jest to, że w zakresie bardziej zaawansowanych wyrobów i wdrożeń istotniejsza dla klienta staje się nie cena, ale szeroka oferta, oferowane wsparcie techniczne, a także fachowość kadry technicznej w zakresie doboru i pomocy przy uruchamianiu produktu. Ważne jest także zapewnienie przez dystrybutora klientom nie tylko sprzętu, ale także oprogramowania pozwalającego w pełni wykorzystać oferowane możliwości skomplikowanego sprzętu.

Diody LED dużej mocy

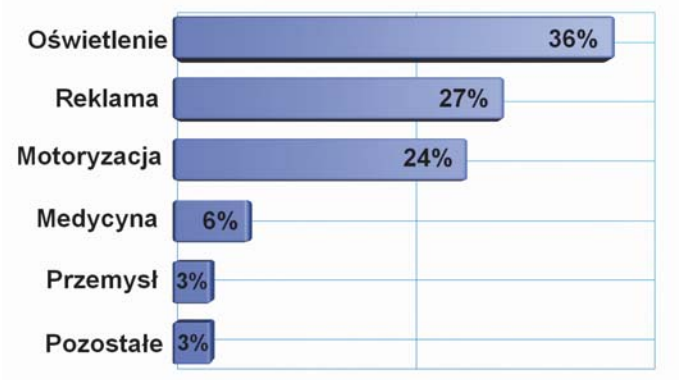
Rynek diod LED dużej mocy to z pewnością atrakcyjny segment podzespołów elektronicznych, szybko rosnący i perspektywiczny. Produkty bazujące

na diodach wysokiej jasności, a więc wyświetlacze wielkoformatowe, układy podświetlania i oświetlenie są rynkową nowością. Do masowych zastosowań w zakresie oświetlenia jeszcze mamy daleko, ale tym samym dla wielu firm elektronicznych produkty te są okazją do zdobycia nowego przyczółka biznesowego i rozbudowy oferty.

Oświetlenie z wykorzystaniem diod LED jest skomplikowane od strony technicznej i kosztowne. Diodę trzeba zamocować na radiatorze zapewniającym odprowadzenie ciepła i zasilić ze specjalnie zbudowanego zasilacza. Do tego trzeba dodać element optyczny. Koszty realizacji systemu oświetleniowego dodatkowo rosną, gdy oczekiwania w stosunku do wydajności świetlnej, sprawności energetycznej i stałości parametrów w czasie są istotne. Ta złożoność konstrukcji oświetlenia z LED-ami mocy tworzy dzisiaj różnorodny rynek, na którym obecne są firmy produkujące diody, matryce wielodiodowe, specjalizowane moduły oświetleniowe oraz sterowniki i zasilacze. Do branży wchodzą też specjalistyczne laminaty epoksydowo-metalowe, radiatory, soczewki.

O ile produkcja diod wymaga ogromnych nakładów technologicznych i jest poza zasięgiem krajowych firm, o tyle produkcją modułów oświetleniowych, wyświetlaczy i zasilaczy zajmuje się wiele małych firm (Lediko, Soyter). Tworzenie modułów to praca związana również z indywidualnymi projektami oświetlenia, do których dostosowywane są uniwersalne konstrukcje lub adaptowane wcześniejsze projekty. Docelowym odbiorcą takich rozwiązań są np. producenci AGD lub mebli. Firmy te są modelowym klientem dla wyspecjalizowanych producentów modułów i należy oczekiwać, że w miarę upływu czasu znaczenie rynkowe wytwórców modułów oświetleniowych będzie rosło.



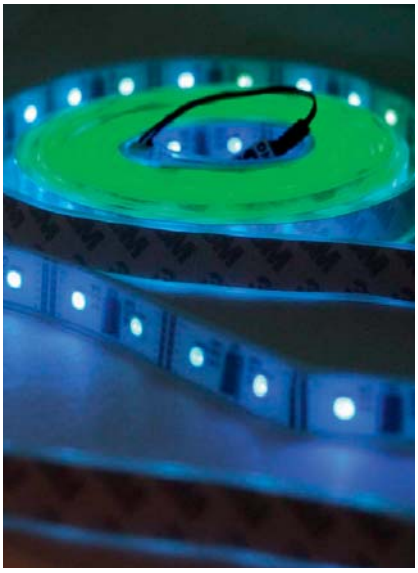


Rys. 7 | Najpopularniejsze aplikacje, do których trafiają diody LED dużej mocy

Diody LED oferuje większość dystrybutorów o szerokiej ofercie komponentów elektronicznych. W ogromnej części firmy te powiązane są umowami z dużymi producentami diod i liderami rynku takimi jak Lumileds, Cree, Nichia, Osram czy Avago. Coraz większe znaczenie na rynku mają też firmy koreańskie i tajwańskie, jak Seoul Semiconductor, Edison Opto, Liteon i podobne.

Oferta w zakresie diod często jest fragmentem większej całości związanej najczęściej ze specjalizowanymi sterownikami i zasilaczami. W ten sposób aktywność swoją kształtują Arrow Electronics (Avago Technologies, CML, Cree, Osram, Liteon, Sharp, Toshiba, Vishay), Future Electronics – autoryzowany dystrybutor Lumileds i Avago oraz Elhurt (Dominant Semiconductors i Rohm oraz Ledtech, Brightled, Lumimicro, Kouhi, Kingbright i Taiwan Oasis). Produkty liderów rynku sprzedają Gamma, JM elektronik, Soyter Components oraz Microdis.

Szybko rosnący rynek powoduje, że diody o dużej jasności pojawiają się także w ofertach dystrybutorów, którzy nie zajmowali się wcześniej tą tematyką. Przykładem są Micros, Unisystem, TME, Andpol, Artronic i wielu innych.



W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

Aksotronik	Macropol
Ambit AMC	Marthel – PDW
Artronic	Masters
Contrans TI	Merazet
Dacpol	Microdis Electronics
DGTronik	Micros
EC Electronics	MS Elektronik
El&El	Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
Elatec-Poland	PIRS Pręgowski
ELFA Elektronika	Infrared Services
Elhurt	Rapid Electronics
Elproma Elektronika	SEEN Distribution
Eltron	Semics
Euro-Impex Marketing	SOS Electronic System
Farnell	TME – Transfer Multisort Elektronik
Future Electronic	Tomsad
Gamma	
Hamamatsu Photonics	
Infoel	
JM Elektronik	
Ledex	



Podzespoły pasywne

Mimo że podzespoły pasywne, czyli rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne stanowią ważny element każdego urządzenia elektronicznego, w ogromnej większości nie są to komponenty tak atrakcyjne biznesowo, jak półprzewodniki. Wynika to z tego, że zaliczane są do tzw. commodities, a więc elementów tanich i popularnych, na których sprzedaży zarabia się niewiele. Dlatego w zasadzie nie ma firm, które wyspecjalizowałyby się tylko w tej tematyce i elementy pasywne stanowią część ofert pozwalającą na kompletację zamówień. Aby dobrze zarabiać na sprzedaży rezystorów i kondensatorów, trzeba mieć bardzo dużą sprzedaż, co w warunkach Polski nie jest łatwe do uzyskania.

Powyższe rozważania są charakterystyczne przede wszystkim dla typowych elementów biernych do montażu SMT. W przypadku wersji bardziej specjalistycznych, a więc elementów indukcyjnych dużej mocy, filtrów, potencjometrów, kondensatorów do pracy w wysokich temperaturach lub układach radiowych, sprzedaż charakteryzuje się już lepszą rentownością, ale nie znaczy to, że jest wolna od problemów. Kłopoty głównie stwarza szeroki asortyment, który w połączeniu z dużą liczba podzespołów wchodzących w skład pojedynczego opakowania, przekłada się na problemy z logistyką i magazynowaniem i nierzadko wydłuża czas dostaw.

Wiele firm dystrybucyjnych próbuje w tej sytuacji znaleźć jakiś kompromis, sprzedając produkty jednego lub kilku renomowanych producentów, jak Murata, Vishay, Kemet, Wima, Epcos i podobnych. Takie linie są w stanie zapewnić rentowność, a bliskość relacji z producentem daje dostęp do magazynu centralnego i możliwość skrócenia czasu dostawy do znośnego czasu nawet w przypadku tych elementów, których nie ma lokalnie. Jest to chyba najlepszy sposób na biznes w tym sektorze. W ten sposób działają firmy takie jak JM Elektronik (dystrybutor Murata, Epcos, Hitano, Vishay i Yageo), Elhurt, TME, Maritex, Andpol, Seen i inni.

Tak samo jak nikt z producentów nie ma na tyle wyczerpującego portfolio, aby móc zapewnić kompleksowość zaopatrzenia, tak samo dotyczy to sieci dystrybucji. Widać to po tym, że więksi dystrybutorzy reprezentują średnio 10 producentów oraz wymieniając się z innymi firmami asortymentem. W ten sposób oferta znacznie się rozszerza.

Powszechność takiego modelu działalności wskazuje, że firmy dystrybucyjne w zakresie podzespołów pasywnych potrafią się skutecznie porozumieć, co do wysokości marży handlowej pobieranej

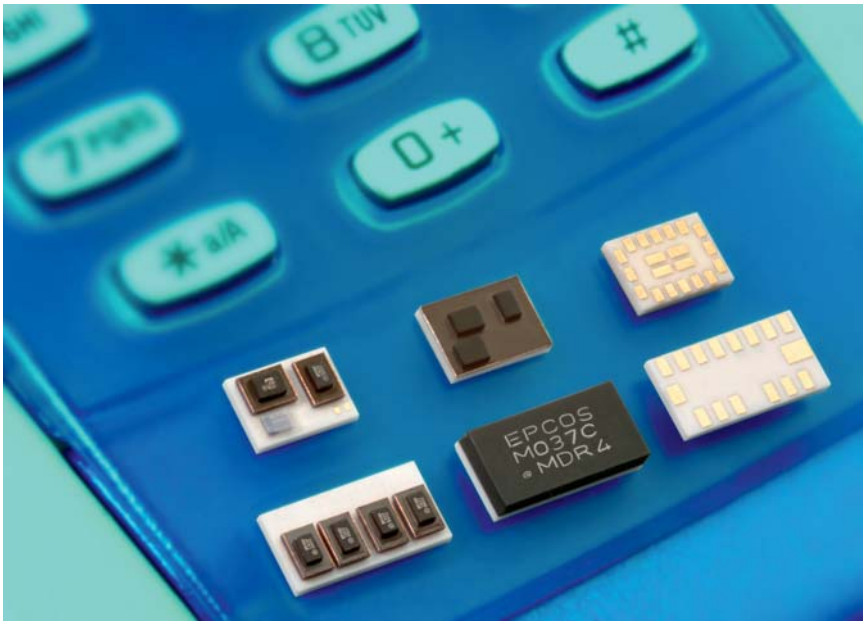


na kolejnych stopniach pośrednictwa, w taki sposób, aby korzyść z zaopatrywania się w jednym miejscu była większa od ewentualnych różnic w cenach.

Rola produkcji kontraktowej

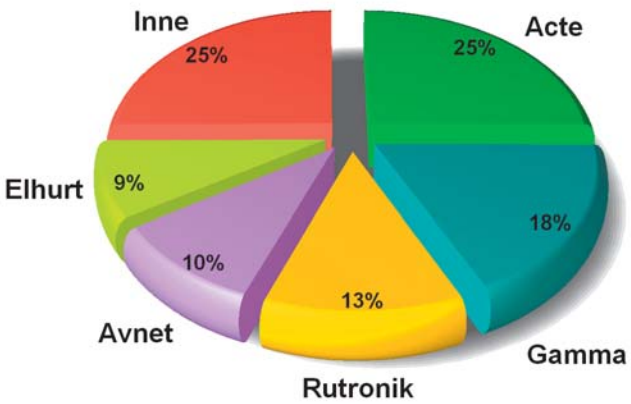
Elementy pasywne takie jak rezystory i kondensatory sprzedawane są w opakowaniach zawierających tysiące elementów. Z punktu widzenia małych i średnich firm produkcyjnych jest to niekiedy barierą, gdyż zużycie takiej ilości nastręcza kłopotów. Z kolei długie przechowywanie otwartych opakowań nie jest możliwe, z uwagi na pochłanianie pary wodnej z powietrza i możliwość wystąpienia efektu popcorningu podczas lutowania. Zjawiska te uprzywilejowują większe firmy, takie które mają na tyle duża sprzedaż, że mogą sobie pozwolić na podział opakowania na części i sprzedać je możliwie szybko, bez obaw o przekroczenie dopuszczalnego czasu określanego przez parametr MSL. Duże firmy mają też wystarczający potencjał, aby zainwestować w specjalne szafy z systemem pochłaniania wilgoci, które pozwalają na przechowywanie elementów dostatecznie długo.

Zjawisko to tez umacnia pozycję producentów kontraktowych na rynku, gdyż przy odpowiedniej skali produkcji są one w stanie zaproponować klientom atrakcyjną ofertę montażu wraz z kupnem elementów. Problem dużych opakowań i konieczności szybkiego ich „zużycia" spada wprawdzie na ich barki, niemniej obserwując zmiany w profilach firm kontraktowych widać, że jest to rola przyjmowania chętnie.



Jakość zawsze tematem dyżurnym

Elementy pasywne z pewnością nie tworzą centrum aplikacji ani też nie są jej najbardziej wartościową częścią. W porównaniu do półprzewodników są zwykle tez znacznie tańsze, co powoduje, że ich postrzeganie nie zawsze współgra z rolą i odpowiedzialnością aplikacyjną. Elementy bierne nie mają też zwykle oznaczeń producenta, a niekiedy nie są niczym znakowane, gdyż ich obudowy są dzisiaj już tak małe, że trzeba je oglądać przez lupę. O ile nie jest to żadnym problemem w przypadku, gdy zaopatrujemy się u renomowanych dostawców i kupujemy opakowania fabryczne, o tyle w innych przypadkach nie zawsze mamy taką pewność. Jakość elementów pasywnych jest problemem dla konstruktorów układów w.cz., układów impulsowego przetwarzania mocy, zmagają się z nią producenci złożonych układów analogowych, na przykład w elektronice medycznej. Z opisanych powodów biznes w tym sektorze nie zalicza się do najłatwiejszych.



Rys. 8 **Najbardziej rozpoznawalni dystrybutorzy modułów komunikacji bezprzewodowej w Polsce**

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

- ABC Elektronik
- Acte
- Aksotronik
- Ambit AMC
- Artronic
- Contrans TI
- Dacpol
- DGTronik
- El&El
- Elatec-Poland
- ELFA Elektronika
- Elhurt
- Elproma Elektronika
- Eltron
- Euro-Impex Marketing
- Farnell
- Feryster
- Future Electronic
- Gamma
- Infoel
- JM Elektronik
- Ledex
- Macropol
- Marthel – PDW
- Masters
- Merazet
- Micro-Activ Components
- Microdis Electronics
- Micros
- MS Elektronik
- Neotech
- Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
- Polfer Podzespoły Indukcyjne
- Rapid Electronics
- SEEN Distribution
- Semics
- SIBA Polska
- Sigma – Zakład Usług Sieciowych
- SOS Electronic System
- Telzam
- TME – Transfer Multisort Elektronik
- WG Electronics
- WObit P.P.H.



Moduły elektroniczne

Potencjał, jaki kryje się w bezprzewodowej łączności w zastosowaniach M2M (Machine-to-Machine) i różnorodność aplikacyjną rynku RFID można uznać za dwie potężne siły napędowe dla rynku elektroniki przekładające się na wielką dynamikę rozwoju rynku i szeroki obszar zastosowań modułów elektronicznych. To dlatego, że w znacznej części aplikacji funkcjonalność w tych ważnych obszarach jest realizowana z wykorzystaniem specjalistycznych bloków elektronicznych, przeznaczonych do wbudowania w większą całość urządzeń i systemów.

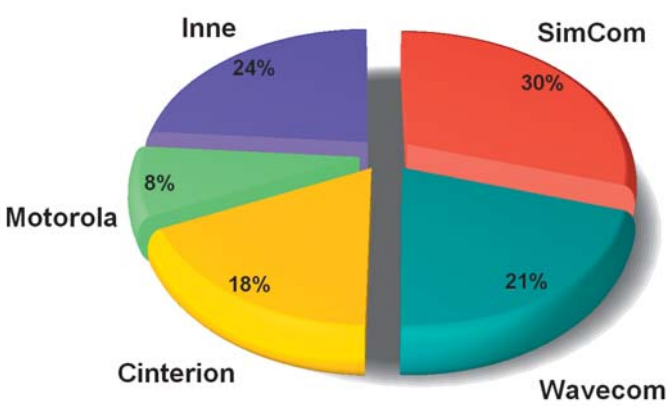
Moduły do komunikacji bezprzewodowej są oferowane dzisiaj przez wielu producentów i obecne w ofertach wszystkich większych dystrybutorów. Pojawienie się w sprzedaży tanich modułów produkcji dalekowschodniej wywołało ogólny spadek cen tych produktów i zwiększyło dostępność łączności bezprzewodowej dla wielu nowych aplikacji. Najważniejszy z punktu widzenia rozwoju rynku jest spadek cen modułów GSM, gdyż to one stanowią główny nurt rozwoju aplikacji M2M i są bazą większości obecnie realizowanych projektów.

Większa dostępność dotyczy zarówno oferty modułów w obrębie jednego standardu komunikacyjnego, na przykład za pośrednictwem sieci GSM, jak i tego, że są jeszcze inne technologie jak Bluetooth, ZigBee czy Wi-Fi. Doczekały się one pełnej komercjalizacji, są dostępne w ofertach wielu dostawców, stanowiąc bardzo cenny pośredni etap technologiczny pomiędzy tym, co zapewniają modemy GSM a zwykłe radiowe moduły małej mocy pracujące w ogólnodostępnych pasmach częstotliwości.

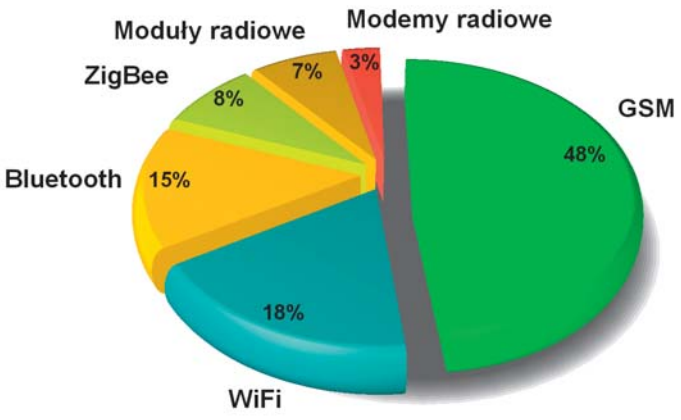
Porównując moduły komunikacyjne, jakie były sprzedawane przed kilkoma laty i tymi, które są dostępne teraz, widzimy silny wpływ miniaturyzacji. Zmniejszanie gabarytów jest tak szybkie, że w przypadku wersji GSM klasyczna karta SIM stała się zbyt duża i zaczęła przeszkadzać w zamknięciu konstrukcji. W zakresie modułów GSM do nowości należy zaliczyć pojawienie się urządzeń wielozakresowych, obsługujących telefonię UMTS i WCDMA.

Wraz z kolejnymi generacjami rosną ułatwienia aplikacyjne. Udostępnienie procesora, pamięci Flash i RAM dla potrzeb aplikacji użytkownika było niewątpliwie bardzo dobrym pomysłem, gdyż dzięki temu w wielu zastosowaniach to, co jest na pokładzie modułu komunikacyjnego, wystarcza do realizacji projektu.

Producenci walczą o niski pobór mocy, implementują tryby obniżonego poboru prądu, co przydaje się przy okresowej aktywności. Interesującą nowością jest



Rys. 9 Najbardziej rozpoznawalne marki M2M



Rys. 10 **Wyniki głosowania na temat, jakie typy modułów przynoszą największe dochody**

także zdalne zarządzanie pracą modułu komunikacyjnego, a więc uaktualnienia oprogramowania torem radiowym, kodu aplikacji lub też zmiany parametrów konfiguracyjnych.

Wiele aplikacji wykorzystujących komunikację bezprzewodową wiąże się z tematyką lokalizacji położenia. Jest to istotne zwłaszcza w logistyce i transporcie. Dlatego komunikacja M2M często łączy się z wykorzystaniem modułów GPS. Widać to w gotowych produktach, w ofertach firm zajmujących się sprzedażą modułów komunikacyjnych i wśród producentów tego sprzętu. Na rynku zachodzą zmiany prowadzące do przenikania się wyrobów w tym zakresie w stronę rozwiązań jednoukładowych i zintegrowanych.

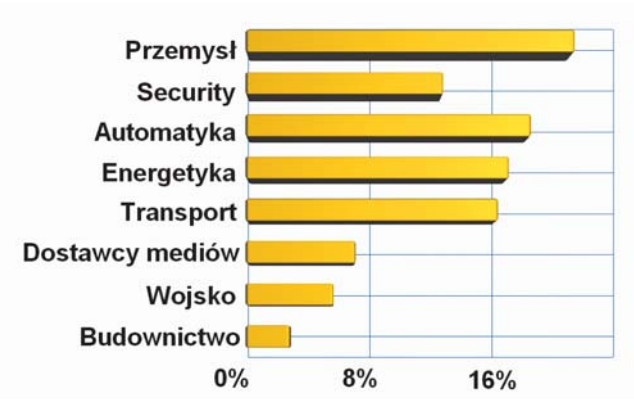
Sporo dzieje się w układach radiowych przeznaczonych do komunikacji na niewielkie odległości. Współczesne moduły radiowe wyróżniają się bardzo małym poborem mocy, niewielkimi wymiarami, tak że przypominają duże układy scalone. Pozawalają tworzyć sieci nie tylko o organizacji punkt-punkt, ale i punkt-wielopunkt. Praca na wyższych częstotliwościach, a więc oprócz 433 MHz także 868 MHz, a nawet 2,4 GHz i wydajniejsza modulacja zapewniają dużą szybkość transmisji danych do 1 Mbps dla wyższych pasm częstotliwości, co jest wartością bardzo dużą dla aplikacji i w porównaniu z tym, co było kiedyś. To samo dotyczy możliwości pracy w kilku kanałach radiowych, zdolności do zestawiania łączy dwukierunkowych i wielu podobnych udogodnień automatyzujących konfigurację toru radiowego. Moduły radiowe pozwalają na sterowanie pracą komendami AT, ustawianie parametrów konfiguracyjnych, niektóre realizują obsługę standardowych protokołów transmisyjnych takich jak ZigBee, dzięki czemu mogą być integrowane w większą całość z urządzeniami innych producentów.

W przypadku technologii RFID w postaci modułów dostępne są na rynku czytniki. Są to zwykle produkty wielosystemowe i wielopasmowe pozwalające na proste dodanie czytnika RFID do własnej aplikacji. Takie półprodukty uzupełnia rodzina specjalizowanych układów scalonych czytników, jakie można znaleźć w ofertach wielu producentów półprzewodników. Trzeba przyznać, że z punktu widzenia konstrukcyjnego podzespoły te okazują się często najlepszym wyborem. Aby mieć dzisiaj wielosystemowy czytnik RFID, wystarczy skorzystać z nowych podzespołów scalonych, uzupełniając pojedynczy układ o antenę i kilkanaście elementów RLC zapewniających jej dopasowanie. Dlatego zapewne na rynku dominują własne rozwiązania.

Dostawcami modułów elektronicznych są najczęściej firmy dystrybucyjne średnie i większe. To dlatego, że są to produkty złożone wymagające posiadania doświadczonego zespołu wsparcia technicznego, także w zakresie oprogramowania. Takich specjalistów, którzy są w stanie spojrzeć na zagadnienie w szerszej skali, na poziomie systemu, mają najczęściej firmy, które postawiły na tę kategorię produktów i jest ona dla nich znaczącą częścią biznesu. Przykładem mogą być Elhurt, Microdis, JM elektronik, Acte, Elproma, Macropol, Soyter. Coraz większa dostępność tanich modułów GSM z Dalekiego Wschodu powoduje, że do grona tego dołączają kolejni dystrybutorzy, czego przykładem może być Unisystem i Maritex. Oczywiście moduły komunikacyjne mają też firmy katalogowe (TME, Farnell, ELFA). W szerokich ofertach miejsce dla nich jest naturalne.

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

Acte	Lab-EL
Aksotronik	Elektronika
Ambit AMC	Laboratoryjna
Contrans TI	Macropol
Dacpol	Marthel – PDW
Egmont Instruments	Masters
El&El	Merazet
Elatec-Poland	Microdis Electronics
ELFA Elektronika	Micros
Elhurt	MS Elektronik
Elmark Automatyka	National Instruments
Elplast	Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
Elproma Elektronika	Quantum K.T.T.
Eltron	Rapid Electronics
Euro-Impex Marketing	RK-System
Farnell	SOS Electronic System
Future Electronic	TME – Transfer Multisort Elektronik
Gamma	Tradex Systems
GURU Control Systems	WObit P.P.H.
Infoel	
JM Elektronik	
Karcz Polska	



Rys. 11 **Odbiorcy technologii M2M w podziale na branże**



Komponenty automatyki

Podzespoły dla systemów automatyki przemysłowej takie jak enkodery, liczniki, proste sterowniki programowalne, czujniki zbliżeniowe i parametrów fizykochemicznych, przetworniki i układy kondycjonowania sygnałów to grupa komponentów, która coraz częściej pojawia się w ofertach krajowych firm elektronicznych. Jest to dowód na coraz liczniejsze „wchodzenie w automatykę", przenikanie się ofert handlowych na styku obu branż i znak wskazujący kierunek rynkowej ekspansji dystrybutorów podzespołów elektronicznych.

Podzespoły do układów automatyki są dla firm elektronicznych atrakcyjnym produktem od strony biznesowej, gdyż w większości przypadków marża towarzysząca ich sprzedaży jest większa niż dla popularnych komponentów elektronicznych. Są one też szansą na realizację kompleksowej obsługi, metodą dotarcia do innych grup klientów spoza elektroniki oraz sposobem rozwoju poza zatłoczonym rynkiem dystrybucji podzespołów elektronicznych.

Proces uzupełniania ofert o produkty charakterystyczne dla automatyki ma charakter ewolucji i to stosunkowo powolnej, polegającej na obserwacji najbliższej konkurencji, uczestnictwie w targach branżowych. Jest to też wynik rozmów z klientami, poznawania ich potrzeb, profilu produkcji i w konsekwencji lepszego dopasowania się do ich potrzeb. Wiadomo nie od dzisiaj, że automatyka i elektronika przenikają się w wielu obszarach i firmy dystrybucyjne mają wielu klientów, którzy są aktywni w obu tych branżach. Na koniec warto przypomnieć, że droga rozwojowa wielu krajowych przedsiębiorstw wyznaczana jest przez potrzeby klientów. Rozwój branży dystrybucyjnej determinują pośrednio ich potrzeby.

Firmy elektroniczne rozwijają się w stronę automatyki od strony podzespołów, małych sterowników i komponentów, gdyż jest to dla nich tematyka bliska działalności podstawowej od strony kompetencji technicznych oraz spenetrowanych źródeł zaopatrzenia. Tą drogą idą firmy katalogowe (TME, Farnell, Infoel, ELFA), Elhurt, Micros, Andpol, Maritex i oczywiście JM Elektronik.

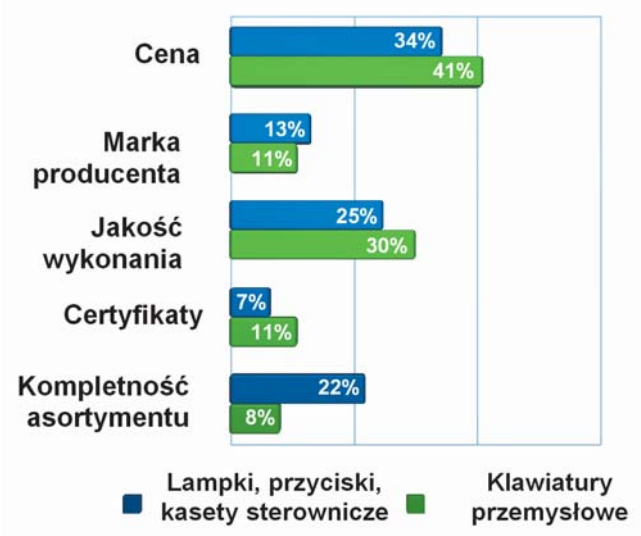
Rozwój od strony produktów

Od strony produktów popularnym obszarem rozwijania aktywności w automatyce są przyciski, przełączniki

i lampki sygnalizacyjne, klawiatury, wieże i lampy sygnalizacyjne, sygnalizatory dźwiękowe i inne z pozoru proste, jeżeli chodzi o zasadę działania, elementy elektromechaniczne. Ogólnie produkty te nazywane są tablicowym osprzętem sterowniczo-sygnalizacyjnym i stanowią one bardzo istotną funkcjonalnie, a coraz częściej także i wzorniczo, części urządzeń i maszyn i systemów.

Produkty trafiają do bardzo różnych zastosowań i aplikacji. Są one wykorzystywane przez producentów maszyn, rozdzielnic i szaf sterowniczych (sektor OEM), firmy z przemysłu ciężkiego (hutnictwo, górnictwo, energetyka), przetwórczego i różnego rodzaju dostawców urządzeń automatyki przemysłowej, dźwigów, wind i elektronarzędzi. Istotną grupą odbiorców są też firmy wykorzystujące omawiane elementy do serwisu i modernizacji istniejących urządzeń oraz tworzenia nowych instalacji – do tej grupy zaliczyć można też służby utrzymania ruchu w zakładach przemysłowych oraz integratorów systemów.

Mimo że rynek podzespołów takich jak lampki sygnalizacyjne, przyciski i kasety sterownicze, ma prawo wydawać się rozdrobniony i być obsługiwany przez bardzo wielu dostawców na rynku, fakty są inne. Branża jest zdominowana jest przez producentów zagranicznych, takich jak Moeller Electric oraz Schneider Electric (Telemecanique), Baco, EAO, Giovenzana i kilka innych. Produkty tych firm dostępne są u nas bezpośrednio od polskich przedstawicielstw producentów zagranicznych lub od ich lokalnych dystrybutorów, np. Eltron prowadzi dystrybucję EAO, Astat firmy Giovenzana, Eltronika (dawniej Euro-Elektronika) – m.in. Apem, a Nowimex sprzedaje produkty Schlegel. Dlatego firmy elektroniczne (przykładem może być chociażby Piekarz) skupiają się na wynajdywaniu tańszych produktów dalekowschodnich i konkurowaniu ceną. O tym, że taka strategia nie jest pozbawiona sensu przekonuje badanie redakcyjne przeprowadzone przez redakcję magazynu APA, pokazane na rysunku 12, gdzie cena została uznana za ważniejsze kryterium wyboru produktu nad jakością.



Rys. 12 **Najważniejsze w opinii dostawców cechy przycisków, przełączników i lampek sygnalizacyjnych podczas decyzji zakupowych (źródło: badanie rynku magazynu APA)**

Na koniec warto zauważyć, że w przypadku lampek sygnalizacyjnych, przycisków i kaset sterowniczych mamy w kraju relatywnie silną branżę produkcyjną ze strony trzech zakładów pracy chronionej.

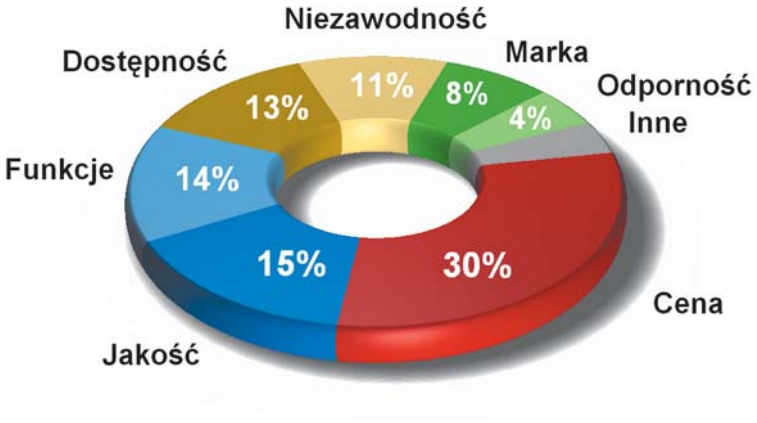
Czujniki

Produktem z pogranicza elektroniki i automatyki są także czujniki zbliżeniowe, wykorzystywane w systemach automatyki maszyn i na liniach produkcyjnych. Elementy te często są także alternatywą dla droższych urządzeń pomiarowych służących do mierzenia odległości od jakiegoś medium, bywają także wykorzystywane jako sygnalizatory przekroczenia określonego poziomu. Rosnące wykorzystanie czujników zbliżeniowych związane jest ponadto z coraz surowszymi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy. Czujniki te pozwalają np. sprawdzać, czy uruchomiono różnego rodzaju blokady zabezpieczające lub też wykrywać wejście pracownika w strefę pracy maszyn – tak jak różnego rodzaju bariery i kurtyny świetlne. W przypadku czujników zbliżeniowych rynek rozwija się relatywnie stabilnie, a do najpopularniejszych w kraju dostawców zaliczyć można produkty Balluffa, Selsa, Omrona, Turcka, Sicka i Siemensa.

Kolejną grupą podzespołów automatyki są czujniki pomiarowe – np. do pomiaru drogi, prędkości obrotowej, cech obiektów, a przede wszystkim parametrów środowiskowych. Pozwalają one m.in. na pomiary temperatury i ciśnienia w procesach przemysłowych, przepływu wody lub ścieków w instalacjach wodno-kanalizacyjnych, rejestrację wilgotności podczas produkcji i przechowywania żywności, pomiary właściwo-







Rys. 13 **Najważniejsze cechy czujników zbliżeniowych, na które zwracają uwagę klienci przy ich zakupie (źródło: badanie rynku magazynu APA)**

ści różnych mediów oraz substancji, a także parametrów maszyn i instalacji, pomiary w ochronie środowiska, kontrolę klimatu i na wiele innych zadań metrologicznych. Duża liczba aplikacji przekłada się również na wielkość rynku krajowego, na którym działa szereg dostawców – zarówno importerów, jak i polskich producentów czujników środowiskowych. Największa aktywność firm dystrybucyjnych koncentruje się w zakresie czterech głównych typów: do pomiaru temperatury, wilgotności, ciśnienia i przepływu. Jest to obszar, w którym zazębiają się biznesy dystrybutorów komponentów, dostawców automatyki, producentów i importerów aparatury pomiarowej oraz dystrybucyjnych firm katalogowych zajmujących się dostawami dla potrzeb aplikacji utrzymania ruchu.

O ile pomiary temperatury z pewnością zaliczają się do najważniejszych i najpopularniejszych aplikacji związanych z czujnikami, o tyle warto zwrócić uwagę na rosnące znaczenie elementów do pomiaru wilgotności w ofertach dystrybutorów. W przypadku wielu aplikacji – np. związanych z produkcją żywności czy jej przechowywaniem, pomiary wilgotności oraz temperatury odbywają się bowiem równolegle. Określanie poziomu wilgotności jest niemniej zadaniem metrologicznym obejmującym o wiele szerszą grupę aplikacji – mierzyć można wilgotność gazów przemysłowych, kontrolować klimat w pomieszczeniach i podczas produkcji, a także określać poziom wilgotności materiałów stałych. Z tego powodu wiele firm uzupełnia dzisiaj swoją ofertę w zakresie czujników środowiskowych. Przykładem są tutaj luksomierze, które znaleźć można w ofercie firm Apar, Termo-Precyzja i JBC-electronic, decybelomierze – dostarcza je przykładowo ELFA Elektronika, NDN i Apar. Zjawiskiem wyróżniającym omawiany sektor rynku jest fakt, że działa na nim wielu producentów krajowych, głównie związanych z produkcją czujników temperatury. Do tej grupy należą Limatherm Sensor, Czaki Thermo-Product, Czah Pomiar, Termo-Precyzja i Alf-Sensor. Niemniej rynek pomiarów temperatury jest dosyć szeroki, pełen nisz aplikacyjnych i tym samym wydaje się być dobrym poligonem do zdobywania doświadczeń w obsłudze klientów z automatyki przemysłowej.



Enkodery

Enkodery, czyli przetworniki pozwalające na określenie położenia kątowego elementu będącego w ruchu, to element bardzo często występujący w maszynach i urządzeniach wykorzystywanych w różnych dziedzinach przemysłu. Enkodery doskonale sprawdzają się w urządzeniach w automatyce przemysłowej, na liniach technologicznych, w maszynach i robotach przemysłowych. Trafiają one także do pojazdów cywilnych i wojskowych, aplikacji medycznych oraz urządzeń przeznaczonych na rynek konsumencki. Bardzo często pełnią również rolę elementów zapewniających sprzężenie zwrotne w systemach napędowych. Tym samym tworzą popularną grupę produktów oferowanych przez polskie firmy dystrybucyjne działające w branży. Jak na razie enkodery nie są popularnym komponentem dla dystrybucji, gdyż znaleźć można je głównie u WObitu, Kublera, niemniej rosnące znaczenie dokładności i precyzji w sterowaniu ruchem, gwałtowny rozwój sterowników silników bazujących, powinien w niedalekiej przyszłości przełożyć się na istotny wzrost zainteresowania tymi komponentami.

Sterowniki

Wprawdzie sterowniki programowalne zaliczają się do tradycyjnych produktów automatyki, niemniej w miarę upływu lat są one wykorzystywane są w różnych gałęziach przemysłu i szeregu aplikacji – od sterowania maszynami i elementami linii technologicznych, poprzez zastosowania w energetyce, branży wodno-kanalizacyjnej, czy prostej automatyce budynkowej. Oferta rynku w zakresie sterowników stale się też poszerza kierunku większego zaawansowania tych produktów, architektury modułowej, przez co ich funkcjonalność staje się podobna do kontrolerów PAC. Z drugiej strony pojawiają się też wersje najprostsze, które przypomi-

nają programowalne przekaźniki. Tak ogromnie szeroki rynek sprzyja dużej różnorodności marek i dostawców zajmujących się tą tematyką.

Polski rynek sterowników programowalnych jest w dużym stopniu odzwierciedleniem tego, co spotkać można na rynkach branżowych w innych krajach europejskich. Dotyczy to w szczególności popularności określonych producentów i ich wyrobów. W Polsce dostępnych jest szereg różnych urządzeń – pochodzących zarówno od światowych potentatów w tym zakresie, jak również firm mniejszych. W stosunku do innych rynków europejskich, które są znacznie bardziej skonsolidowane, polski rynek jest znacznie bardziej zróżnicowany.

Liderem, jeżeli chodzi o rozpoznawalność marki, jest niezmiennie Siemens i jego sterowniki S7, które są u nas jednym z głównych standardów w automatyce. Kolejne miejsca w rankingu popularności zajmują GE Fanuc, Omron Electronics, Rockwell Automation (marka Allen Bradley) oraz Mitsubishi Electric. W kraju dostępne są też i popularne urządzenia takich firm jak ABB, Beckhoff Automation, B&R, Fatek, Panasonic Electric Works, IDEC, Saia-Burgess, Schneider Electric i innych.

Wymienione powyżej produkty trafiają do użytkowników końcowych kilkoma kanałami dystrybucji. Pierwszą z grup firm stanowią działające



w kraju oddziały zagranicznych producentów – np. Beckhoff Polska, B&R Automatyka Przemysłowa, Siemens czy Schneider Electric. Firmy te nieraz od wielu lat, co dotyczy m.in. Siemensa i Omron Electronics, obecne są na naszym rynku, a z ich produktami spotkało się wielu obecnych inżynierów jeszcze podczas studiów. Wiele z nich dostarcza swoje produkty także poprzez dystrybutorów – przykładowo PLC firmy Siemens znajdziemy m.in. w Biap, Encon, Impol-1, Simex, Sitaniec Technology oraz w Elhurcie i TME. Drugą grupę firm stanowią dystrybutorzy, m.in. Astor, Elmark Automatyka, MPL Technology oraz Sabur. Na rynku działają wreszcie firmy, dla których PLC są jedynie elementem oferty i jednym z wielu produktów – np. Eltron, Apar. Na rynku własne produkty oferują też m.in. Lumel, Profil, Relpol i Zakład Produkcji Doświadczalnej Automatyki (ZPDA).

W przypadku omawianego rynku czynnikiem relatywnie mało istotnym jest wielkości firmy będącej dostawcą urządzeń. W obszarze dystrybucji PLC działają zarówno przedsiębiorstwa małe, kilkuosobowe, jak też dostawcy będący średnimi i dużymi firmami. Znacznie istotniejszą kwestią jest ich oferta, jej kompleksowość, ceny urządzeń oraz wsparcie oferowane klientom.



Rys. 14 **Cechy sterowników programowalnych, które są zdaniem dostawców tych produktów najistotniejsze dla ich klientów (źródło: badanie rynku magazynu APA)**

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

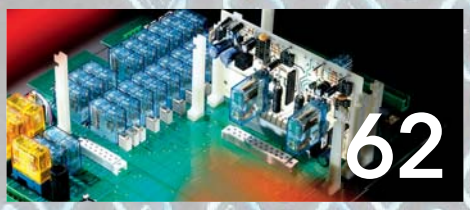
- Ambit AMC
- Dacpol
- Egmont Instruments
- EL&EL
- ELFA Elektronika
- Elhurt
- Elmark Automatyka
- Eltron
- Encon
- Euro-Impex Marketing
- Farnell
- GURU Control Systems
- Harting Polska
- Infoel
- JM Elektronik
- Merazet
- Microdis Electronics
- National Instruments
- Pentair Poland –Biuro Handlowe Schroff
- Quantum K.T.T.
- Rapid Electronics
- SOS Electronic System
- TME – Transfer Multisort Elektronik
- Tradex Systems
- WObit P.P.H.

PODZESPOŁY ELEKTRO-MECHANICZNE

Złącza, przełączniki, przekaźniki i klawiatury to elementy, które wraz z półprzewodnikami stanowią rdzeń każdej konstrukcji elektronicznej i stanowią popularną grupę podzespołów obecną w ofertach wielu firm dystrybucyjnych. W ramach analizy rynku przyglądamy się pięciu głównym sektorom rynku podzespołów elektromechanicznych: przekaźnikom, klawiaturom, transformatorom sieciowym, przełącznikom i przyciskom oraz złączom.



Złącza



Przekaźniki elektromagnetyczne



Podzespoły przełączające



Klawiatury



Transformatory sieciowe i elementy indukcyjne



Złącza

O ile do połowy 2008 roku rynek złączy, podobnie jak cała gospodarka, rozwijał się dynamicznie, o tyle w 2009 roku warunki sprzedaży kształtował kryzys, przeżywaliśmy okres cięć z powodu globalnego spowolnienia, ograniczania tempa inwestycji i innych mniej lub bardziej dotkliwych redukcji. W statystykach sprzedaży wielu firm dystrybucyjnych pojawiły się spadki, co jest naturalne dla tak uniwersalnego produktu, jakim są złącza. Po okresie, kiedy klienci stawiali na jakość i w mniejszym stopniu patrzyli na koszty, rynek przeszedł obecnie do kolejnej fazy ewolucji, którą można określić, jako szukanie zaawansowanych rozwiązań w przystępnej cenie.

Szczęśliwie mimo spowolnienia zagranicznego sytuację na krajowym rynku złączy można określić jako dobrą w odniesieniu do innych sektorów elektroniki i ogólnego klimatu panującego w gospodarce. Wysokie wzrosty w ostatnich latach były w dużej mierze wynikiem panującego korzystnego klimatu w motoryzacji, elektronice konsumenckiej i sprzęcie AGD. Wysokie znaczenie kooperacji z partnerami z Europy Zachodniej, a w szczególności z Niemiec też było wyraźnym stymulatorem dla naszego rynku i w ostatnich miesiącach to wsparcie osłabło. W ciągu ostatnich czterech lat w przypadku krajowej elektroniki przeszliśmy też długą drogę ewolucyjnie kierującą nas w stronę dojrzałego rynku o stabilnych relacjach, dlatego można liczyć, że wahania koniunktury nie spowodują istotnej degradacji rynku.

Zmiany w technologii

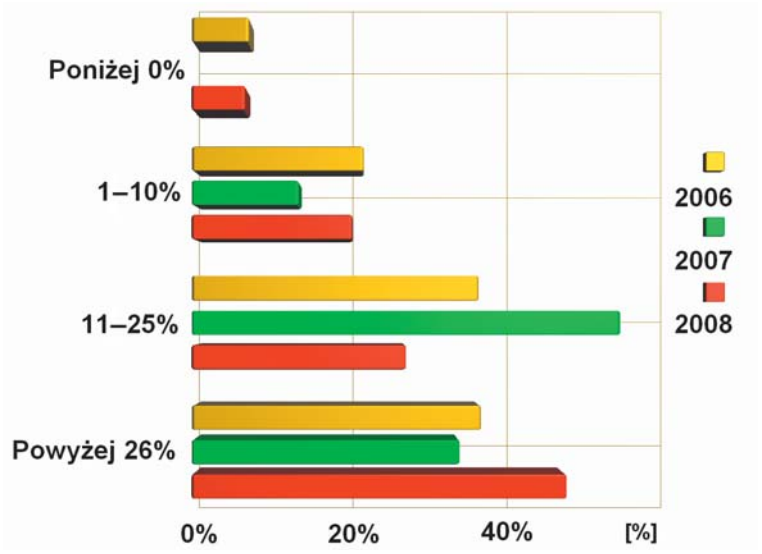
Mimo wielkich trudności technologicznych i problemów konstrukcyjnych coraz liczniej pojawiają się na rynku złącza o coraz mniejszych wymiarach zewnętrznych. Zmiany wymusza rosnący stopień upakowania elementów elektronicznych, jak również rosnące potrzeby miniaturyzacji elektroniki przenośnej. Jest to szczególnie widoczne w złączach montowanych na płytkach drukowanych, gdzie zawsze brakuje miejsca i liczy się każdy procent oszczędności. Podzespoły do płytek drukowanych są dzisiaj w ogromnej większości przeznaczone do montażu automatycznego, czyli dostępne są w wykonaniu SMD lub też w przypadku wersji większych jako elementy THR (Through Hole Reflow).

Miniaturyzacja złączy to także większa liczba styków na tej samej powierzchni, czyli gęstszy raster rozmieszczenia końcówek i większa obciążalność styków. Paradoksalnie mniejsze wymiary

kontaktów w nowych wykonaniach często skutkują większą obciążalnością, co producenci uzyskują poprzez zwiększenie powierzchni styku, siły docisku oraz za pomocą nowych pokryć minimalizujących utlenianie styków i zwiększających odporność na ścieranie.

Sporo dzieje się także w elementach przemysłowych, w wytwarzaniu których producenci kładą nacisk na trwałość mechaniczną, wysoką odporność środowiskową oraz wygodę korzystania. Ta ostania kwestia widoczna jest w coraz liczniejszym asortymencie złączy z zaciskiem sprężynowym, pozwalającym na montaż przewodu bez konieczności mozolnego skręcania śrub. Wersje z innym mocowaniem przewodu pojawiają się na rynku równolegle, dzięki czemu zmiany nie są przymusem dla konstruktorów.

Producenci rozwijają też system złączy modułowych, które nie opierają się na jednej monolitycznej i nierozbieralnej konstrukcji, ale w zamian do dyspozycji projektantów stawia się rozbudowany zestaw elementów składowych, z których niczym z klocków lego można tworzyć wersje w optymalny sposób dopasowane do wymagań nakładanych przez zastosowanie od strony parametrów prądowo-napięciowych, odporności środowiskowej i wymagań mechanicznych. Taki zestaw części składowych pozwala na przykład na tworzenie wersji hybrydowych, w których linie sygnałowe są łączone w jednym elemencie z włóknami optycznymi, przewodami zasilającymi itp. W zastosowaniach przemysłowych liczą się także wszelkie drobiazgi, jak na przykład systemy oznaczania przewodów, kodowanie kolorami styków i podobne ułatwienia. Zmiany te skracają czas tworzenia połączenia, redukują ryzyko pomyłki i ułatwiają serwis.



Rys. 1 **Skala wzrostu obrotów dla krajowych dostawców złączy za ostatnie trzy lata w podziale na cztery przedziały procentowe.**

Przez cały czas rośnie liczba dostępnych wersji produktów standardowych, mimo że zmiany niekiedy wydają się kosmetycznym drobiazgiem, na przykład dodaniem ekranu, wbudowaniem filtru, co pozwala na osiągnięcie większej szybkości transmisji.

Rynek złączy w Polsce

Spośród wielu różnych komponentów elektronicznych złącza z dość dobrym przybliżeniem mogą być uważane za wskaźnik wyprzedzający koniunkturę na rynku. To dlatego, że zasadnicza część sprzedaży tych elementów kierowana jest w stronę producentów OEM i nowych wyrobów, a więc dotyczy produktów, które pojawią się w sieci sprzedaży w perspektywie kilku najbliższych miesięcy. Złącza to także produkt uniwersalny, popularny i powszechny w zastosowaniu, taki który trafia do wszystkich sektorów elektroniki. Szeroki zakres ich aplikacji powoduje, że wypadkowa sprzedaż odpowiada ponadto średniej sytuacji gospodarczej w przemyśle elektronicznym. Na korzyść traktowania ich jako papierka lakmusowego przemawia również to, że sprzedażą tych elementów zajmuje się wiele firm dystrybucyjnych, które są obecne przez lokalne przedstawicielstwa znanych producentów zagranicznych, a szereg producentów realizuje też sprzedaż bezpośrednią na potrzeby największych klientów OEM, producentów kontraktowych i zakładów produkcyjnych związanych z najbardziej popularnymi w Polsce branżami, jak motoryzacja lub AGD. Złącza w dużych ilościach kupują ponadto obecne w naszym kraju specjalizowane firmy

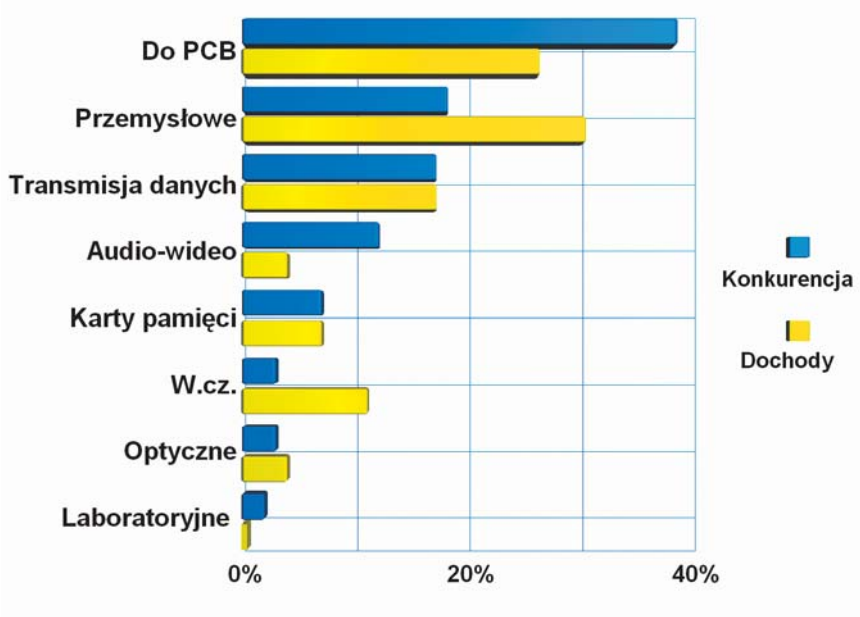




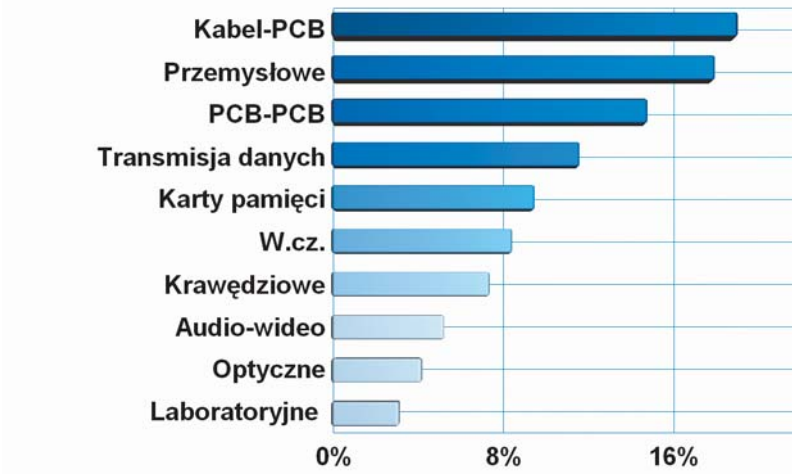
Rys. 2 **Ocena, które branże ucierpiały najbardziej na skutek spowolnienia w gospodarce**

zajmujące się produkcją wiązek kablowych. Z pewnością front sprzedaży jest imponująco szeroki.

Dane na temat zmian dynamiki wzrostu obrotów rynku złączy dla lat 2006–2008 w kilku przedziałach procentowych pokazane zostały na rys. 1. Niewątpliwie dla branży najlepszy był rok 2007, gdyż większość firm odnotowała wtedy spore wzrosty wynoszące średnio około 30%, a koniunktura na rynku okazała się pomyślna dla wszystkich. Rok wcześniej też nie było źle, ale w 2006 roku rynek złączy wyraźnie nabierał dopiero rozpędu. Z kolei rok 2008, który dla większości firm elektronicznych był niezwykle udany i jednoznacznie pozytywny, w przypadku omawianych elementów wykazywał już wyraźne wahania. U kilku firm pojawiły się spadki sprzedaży, a u innych skala wzrostów zaczęła dość mocno oscylować wokół średniej. Z danych nie wynika oczywiście, że rok 2008 był zły, ale na pewno był przełomem i zakończył okres jednoznacznie pozytywnego w liczbach prosperity. Uzupełnieniem zestawienia jest rys. 2 ilustrujący, które branże w największym stopniu zostały dotknięte w 2009 roku przez spadki sprzedaży złączy. Ponad połowa wskazań dotyczy motoryzacji, sporo branż profesjonalnych, takich jak wojsko i przemysł oraz AGD.



Rys. 3 **Ocena, w zakresie jakich produktów konkurencja na rynku jest największa i które typy złączy przynoszą największe dochody**



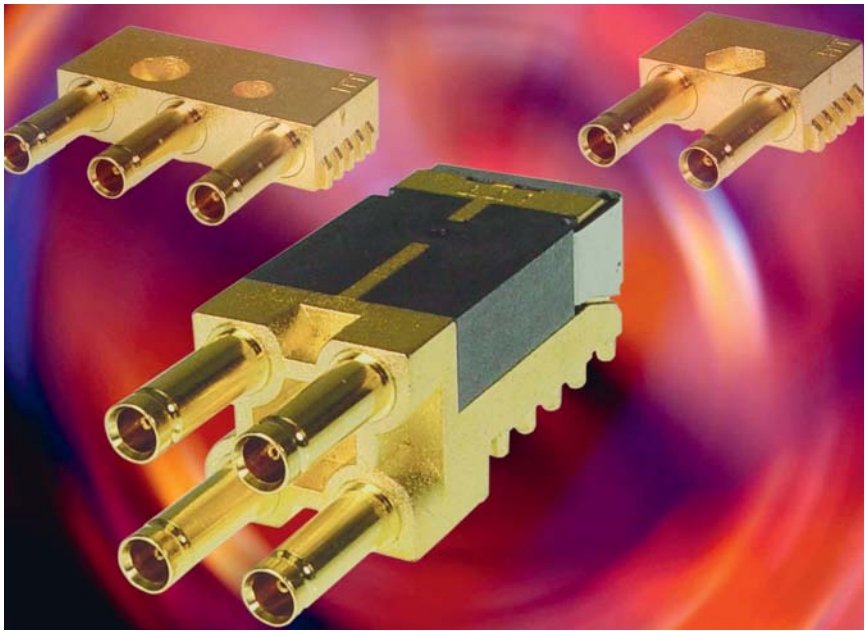
Rys. 4 **Zestawienie obrazujące, które złącza sprzedają się najlepiej (ilościowo)**

Struktura rynku

Charakterystyczną cechą rynku złączy jest bardzo duża liczba dostępnych produktów, wykonań mechanicznych, rozwiązań konstrukcyjnych styków i obudów, a także to, że tylko niewielka część z nich ma charakter ogólny, bez widocznego ukierunkowania na określone zastosowanie. Można powiedzieć, że jest wręcz odwrotnie i w miarę upływu lat rośnie liczba wersji specjalizowanych, silnie ukierunkowanych na określone zastosowania. Dlatego sprzedaż złączy oraz dochody, jakie uzyskuje się z handlu, zależą w pewnej mierze od typu. Zwykle okazuje się, że najbardziej wartościowa od strony obrotów i zysku okazuje się sprzedaż wersji do zastosowań profesjonalnych. Z reguły są one drogie, a więc i dochodowe. Zgodnie z rys. 3, na którym pokazane zostało zestawienie, które typy złączy w Polsce przynoszą największe dochody i dla jakich grup towarowych konkurencja na rynku jest największa, reguła ta potwierdza się ponownie. Złącza przemysłowe aż w 30% wskazań wymieniane są jako najbardziej wartościowy produkt od strony biznesowej, nieznacznie przewyższając elementy wykorzystywane do łączenia

Wiązki kablowe stymulują wzrost na rynku złączy

W ciągu ostatnich kilku lat Polska stała się europejskim liderem w zakresie produkcji wiązek kablowych. Bliskość europejskich rynków zbytu w połączeniu z niższymi kosztami pracy w Polsce okazała się czynnikiem na tyle atrakcyjnym dla firm takich jak Segu Polska, Drexlmeier, Train Electric, że zdecydowały się otworzyć u nas swoje oddziały produkcyjne. To samo dotyczy dużych zagranicznych producentów złączy, jak Molex i Tyco, którzy także mają takie fabryki. Ważnym czynnikiem było też to, że producenci wiązek lokują swoje placówki blisko odbiorców, bo nie ma sensu ekonomicznego, aby w przypadku, gdy na rynku istnieją zakłady produkujące samochody, telewizory lub AGD, produkcja wiązek była zlokalizowana gdzieś daleko. Inwestycje te dały pozytywny zaczątek nowej krajowej specjalności. Oprócz wymienionych wyspecjalizowanych producentów zagranicznych na rynku jest grupa firm krajowych wytwarzająca mniejsze serie takich produktów, np. dla przemysłu. Po takie usługi sięgają też niektórzy dystrybutorzy, jak na przykład Microdis.



płytek drukowanych. Na drugim końcu znalazły się złącza laboratoryjne oraz audio-wideo razem z optycznymi. Dla elementów laboratoryjnych słaba pozycja wynika prawdopodobnie z ograniczonej roli rynkowej, wysokiej trwałości oraz tego, że są to produkty, w sprzedaży których silną pozycję mają producenci dalekowschodni. Są one ponadto relatywnie dość drogie, a sprzedaż niewielka, co przy jednoczesnych wysokich wymaganiach jakościowych i wymaganym bezpieczeństwie posługiwania się powoduje, że nie mają one wielkiej siły przebicia. Złącza optyczne to z kolei domena profesjonalnych systemów łączności, nowoczesnej telekomunikacji oraz produktów specjalistycznych wchodzących w skład infrastruktury telekomunikacyjnej, sieci przemysłowych i podobnych zastosowań o ograniczonym zasięgu. Urządzenia takie nie są raczej produkowane w Polsce, stąd sprzedaż nie może decydować o rynkowych relacjach.

Poziom konkurencji dla poszczególnych grup produktów w większości przypadków jest pochodną dochodowości. Różnica dotyczy tylko złączy do PCB, dla których odpowiadająca im część rynku uznana została przez biorące udział w raporcie firmy jako ta, gdzie konkurencja na rynku jest największa. Wynika to zapewne z powszechności zastosowań, przyciągającej w ten obszar rynku wielu producentów i zaostrzającej warunki działania. Złącza do płytki drukowanej to także produkt, który nie wymaga wysokiej odporności środowiskowej, gdyż elementy te są montowane wewnątrz obudowy. A to wymaganie wydaje się być najtrudniejszym wyzwaniem dla technologów, tak samo złożonym jak miniaturyzacja.

Uzupełnieniem danych z rys. 3 na temat dochodów jest ocena, jakie elementy w warunkach krajowych sprzedają się najlepiej. O ile poprzednio zestawienie miało charakter wartościowy, to rys. 4 jest próbą oceny sprzedaży od strony ilościowej. Na czołowych pozycjach znalazły się złącza montowane na płytkach drukowanych, wersje przeznaczone dla przemysłu oraz podzespoły służące do transmisji danych, a więc wielostykowe komponenty do interfejsów cyfrowych, urządzeń peryferyjnych i łączenia podobnych urządzeń cyfrowych.

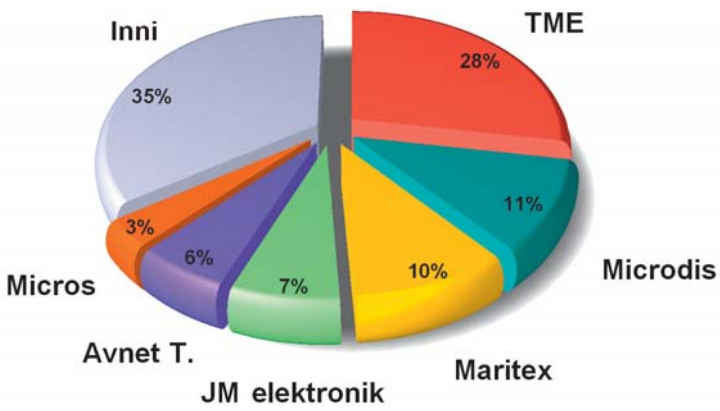
Rysunek 5 ilustruje strukturę wartościową sprzedaży w podziale na poszczególne branże. Na pierwszym miejscu naturalnie znalazł się przemysł, niemniej różnice pomiędzy poszczególnymi słupkami na wykresie nie są duże, nawet dla takich sektorów jak wojsko lub radiokomunikacja, które w porównaniu do przemysłu są oczywiście wielokrotnie mniej znaczące. Wniosek jest taki, że złącza kupują wszyscy i nie ma branży, która wyraźnie dominuje w strukturze sprzedaży.

Dostawcy złączy

Największy potencjał w Polsce biorący się z dużej skali działania mają krajowe przedstawicielstwa firm produkujących złącza, takie jak Molex i Tyco Electronics. Obie firmy mają szeroki



Rys. 5 | **Najwięksi odbiorcy złączy w podziale na branże**



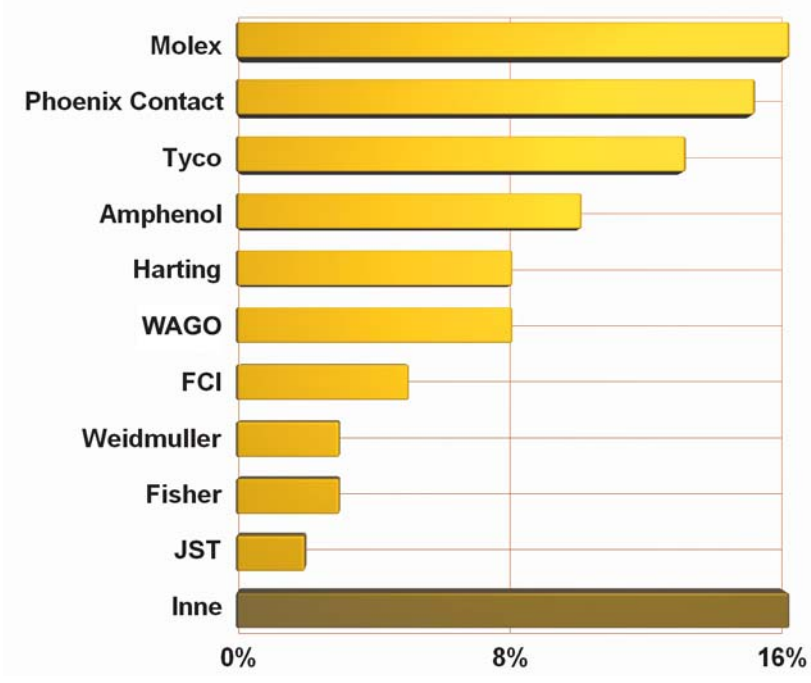
Rys. 6 | **Najbardziej rozpoznawalni dystrybutorzy złączy w Polsce – wyniki głosowania**

profil rynkowy, zaopatrują bezpośrednio zakłady produkcyjne i mają fabryki wiązek kablowych. Do grupy takich przedsiębiorstw można zaliczyć ponadto polski oddział Conec i 3M Poland. Polskie przedstawicielstwa mają także potentaci rynku złączy przemysłowych, jak Harting, Phoenix-Contact, a także WAGO.

Drugą grupę dostawców złączy tworzą dystrybutorzy tacy jak: Arrow, Avnet Time, Elhurt, JM elektronik, Microdis, Micros, Semicon i WW Elektronik. Do grona dystrybutorów zaliczają się oczywiście także firmy katalogowe: ELFA, Farnell i TME. Stopień zaangażowania w sprzedaż omawianych komponentów poszczególnych firm jest różna, od drobnego uzupełnienia sprzedaży, po wyraźnie widoczną specjalizację. Jeszcze większy stopień specjalizacji sprowadzających się do wąskiego wybranego asortymentu można odnaleźć u dystrybutorów takich jak ABC Elektronik (w.cz., filtrowane), Atel Electronics (komputerowe i audio-wideo) i Neopta-Electronics oraz Micro-Activ Components (złącza w.cz.). Po stronie produktów przemysłowych wymienić można natomiast takich dystrybutorów jak Apar, Eltron, Impol-1 i Wieland Electric.

Popularność poszczególnych firm dystrybucyjnych i marek zagranicznych w zakresie złączy przybliżają też zestawienia pokazane na rysunkach 6 (najpopularniejsze firmy dystrybucyjne) i 7 (popularni producenci zagraniczni). Większa część firm pokazanych na rys. 7 ma w kraju swoje biura, oddziały lub inną formalną reprezentację, co z pewnością pozytywnie przekłada się na świadomość i postrzeganie ich marki przez klientów. Wśród dostawców krajowych na czołowych pozycjach znalazły się firmy takie jak TME, Microdis, Maritex, JM elektronik, a więc czołówka polskich dystrybutorów komponentów elektronicznych, obecnych na rynku od wielu lat i tym samym będących przedsiębiorstwami o ugruntowanej pozycji w branży. Po stronie producentów zagranicznych również nie ma żadnego zaskoczenia, gdyż wszystkie firmy zaliczają się do znanych, a te z górnych pozycji mogą być wręcz uważane za ikony branży. Wiele z firm wymienionych na rys. 7 to producenci w największym stopniu związani z automatyką i przemysłem, co potwierdza po raz kolejny znaną regułę mówiąca, że sektor ten tworzy w warunkach krajowych najbardziej wartościową część sprzedaży.

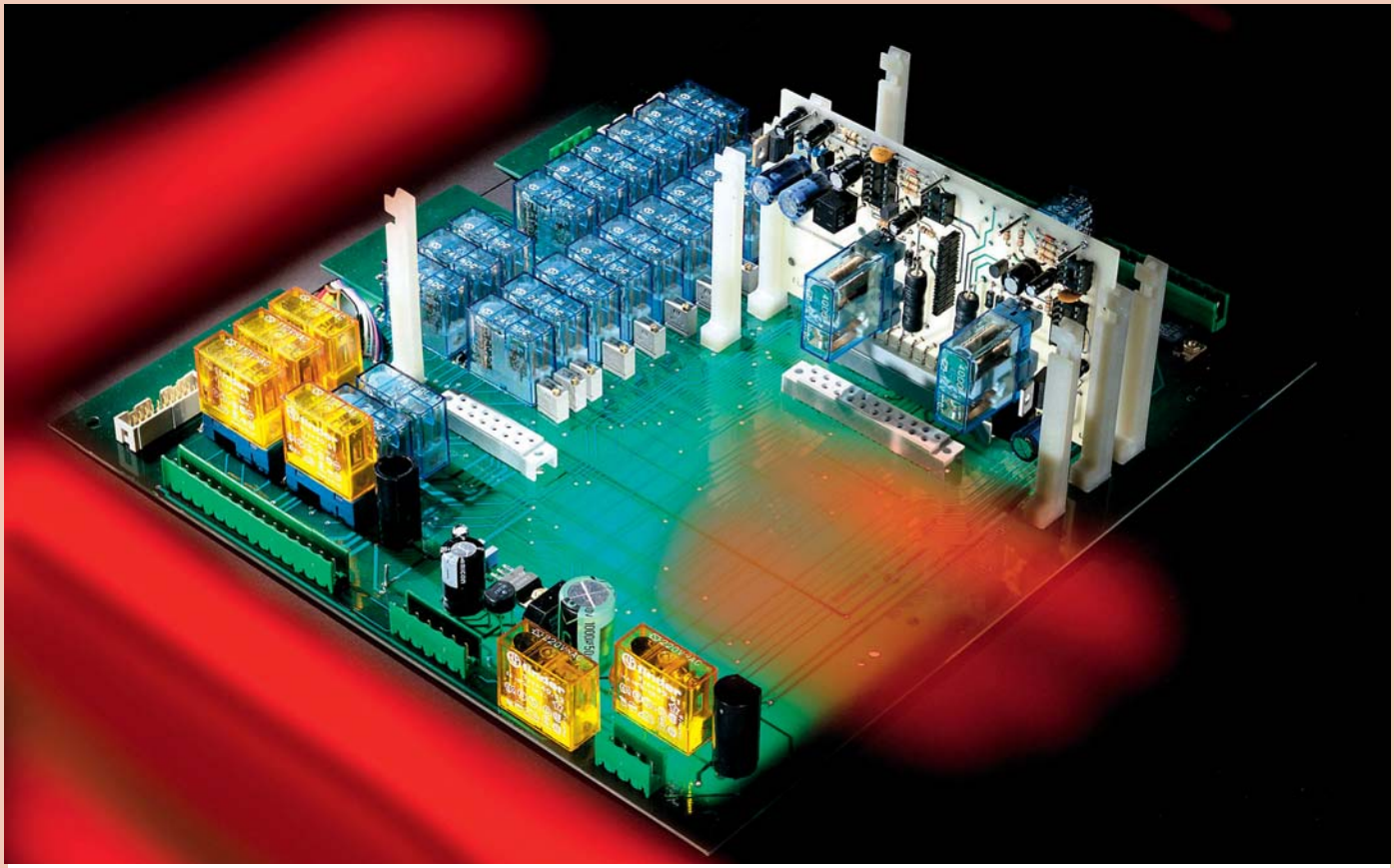




Rys. 7 | **Najbardziej rozpoznawalne w kraju światowe marki w zakresie złączy**

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

Contrans TI	Marthel – PDW
Dacpol	Masters
El&El	Merazet
Elatec-Poland	Micro-Activ Components
ELFA	Microdis Electronics
Elektronika	Micros
Elhurt	MS Elektronik
Elproma	Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
Elektronika	Rapid Electronics
Eltron	SEEN Distribution
Encon	Semics
Euro-Impex Marketing	SOS Electronic System
Ex-Con	TME – Transfer Multisort Elektronik
Farnell	
Future Electronic	
Gamma	
Harting Polska	
Infoel	
JM Elektronik	
Ledex	
Macropol	



Przekaźniki elektromagnetyczne

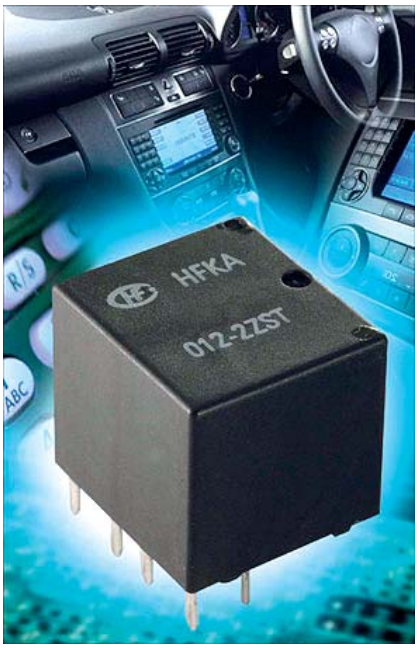
Duża odporność na chwilowe przeciążenia, przepięcia i stany nieustalone, możliwość komutacji sygnałów dużej mocy, zarówno przy wysokim napięciu, jak i dużym natężeniu prądu przez cały czas są czynnikami, które przez cały czas decydują o rynkowym powodzeniu tradycyjnych przekaźników elektromagnetycznych. Ważną cechą jest też niski opór w stanie załączenia, czego nie da się uzyskać w przekaźnikach półprzewodnikowych na wysokie napięcia znamionowe i pomijalnie mały upływ w stanie rozwarcia styków. Przekaźniki elektromagnetyczne to też doskonały przykład produktu, którego półprzewodniki nie są w stanie wyprzeć z rynku. Mimo wielu zmian w technice i ogromnego postępu w konstrukcji półprzewodników mocy, nie doczekały się one prawdziwej konkurencji.

Przekaźniki półprzewodnikowe nieprędko jednak zagrożą pozycji wypracowanej przez elementy tradycyjne. Potwierdzają to wyniki przeprowadzonej przez redakcję badań (rys. 8). Zgodnie z jej wynikami tylko 15% sprzedawców przekaźników jest zdania, że elementy półprzewodnikowe zastępują przekaźniki elektromechaniczne, a aż 80% uważa, że elementy te tworzą rozłączne rynki niewpływające na siebie. Na bardzo wolne tempo zmian na rynku ma wpływ również to, że starsze wersje przekaźników półprzewodnikowych były dość awaryjne i wielu klientów, którzy zaufali obiecującej nowej technologii, zawiodło się na nich. Odbudowanie zaufania z pewnością trochę potrwa, dlatego należy uzbroić się w cierpliwość.

Co się zmienia na rynku?

W ostatnich latach producenci przekaźników elektromagnetycznych zainwestowali sporo pieniędzy w automatyzację produkcji i dzięki temu udało im się ograniczyć wpływ rosnących kosztów pracy. Eliminacja pracy ręcznej okazała się szansą do utrzymania się na rynku przy obecności i agresywnej ekspansji producentów dalekowschodnich, gdyż

w ten sposób wyrównały się warunki konkurencji. Wspierając się automatyką, europejscy producenci przekaźników są w stanie produkować w lokalnych fabrykach wersje najbardziej złożone, a w zakładach na Dalekim Wschodzie tanie przekaźniki standardowe, osiągając w ten sposób możliwość konkurowania ceną z tanimi dostawcami dalekowschodnimi i jakością w przypadku przekaźników przemysłowych. Z czasem coraz więcej elementów produkowanych jest w Chinach, coraz mniej w Europie. Jest to wynik poszerzenia się bazy produkcyjnej w tamtym rejonie oraz wynik poszukiwania dalszych oszczędności po stronie kosztów produkcji przez czołowych producentów. Stale zmniejsza się też różnica w cenie między przekaźnikami tanimi i produkowanymi przez renomowanych producentów.



Drobne zmiany w technologii dokonują się przez cały czas. Najbardziej widoczna jest postępująca miniaturyzacja, która powoduje, że przy ustalonych wymiarach przekaźniki są w stanie przenieść coraz większą moc. Powoli następuje w ten sposób rozdźwięk między wersjami dla elektroniki oraz zastosowaniami OEM a wersjami dla automatyki i przemysłu. Te pierwsze miniaturyzuje się i przystosowuje do montażu automatycznego, te drugie montowane są w podstawkach oraz wyposażane w elementy sygnalizacyjno-kontrolne. Automatyka i przemysł to zastosowania, w których obecnie coraz częściej używa się wersji wyposażonych w sterujący układ elektroniczny. Coraz więcej producentów ma w swoich ofertach przekaźniki czasowe oraz wersje zapewniające programowalność. Sprawdzają się one w wielu prostych zastosowaniach, tam gdzie nie ma potrzeby używania sterowników PLC, uwalniając od konieczności konstruowania za każdym razem elementarnych układów kontrolnych po to, aby np. sterować silnikiem pompy czy też załączać wieczorem oświetlenie na hali. Takie najprostsze funkcje automatyki zostały wbudowane do wnętrza przekaźników i wszystko wskazuje, że spotkało się to z aprobatą klientów.

Automatyka i przemysł tworzą też spore zapotrzebowanie na przekaźniki w obudowie przystosowanej do montażu na szynie. Popularność tej obudowy wynika z istnienia wygodnego standardu mechanicznego zapewniającego modułowość i skalowalność rozwiązań, dostępności na rynku całego szeregu osprzętu instalacyjnego oraz istniejącej kompatybilności pomiędzy producentami. Z wymienionych powodów popularność rozwiązań „szynowych" stale wzrasta.

Powolną i ewolucyjną zmianą technologiczną w przekaźnikach jest także stopniowe obniżanie poboru mocy przez cewkę elektromagnesu.

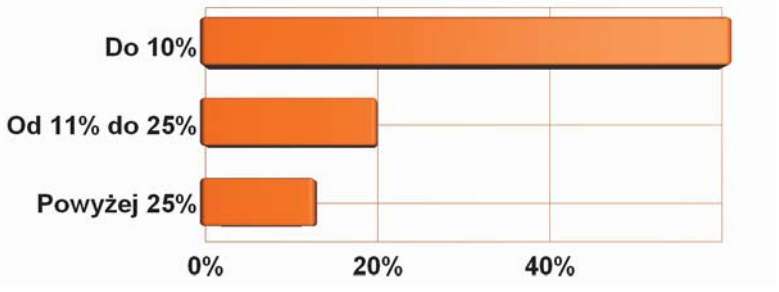


Rys. 8. **Wyniki badania rynku w zakresie pozycji rynkowej przekaźników półprzewodnikowych w stosunku do elektromechanicznych**

Przekaźniki od strony rynku

Niewątpliwie rynek przekaźników elektromagnetycznych osiągnął długo oczekiwaną dojrzałość, a szereg negatywnych zjawisk charakterystycznych dla chudych lat na początku XXI wieku odeszło już w niepamięć. Dodatkowo zwiększyła się akceptacja dla produktów chińskich. Jeszcze kilka lat temu były one kojarzone z tandetą, obecnie czołowi producenci dalekowschodni nie odbiegają jakością i wykonaniem od producentów markowych. W konsekwencji przekaźniki z Chin nie są postrzegane już jako zło konieczne, czemu sprzyja malejąca na przestrzeni lat różnica w cenie, jaką trzeba dopłacić za markę. Uspokojeniu na rynku pomogło także wyhamowanie szybkiego wzrostu cen metali i tworzyw sztucznych, co kilka lat temu było sporym problemem dla producentów.

Zapotrzebowanie na przekaźniki jest w linii prostej wypadkową wzrostu gospodarczego oraz zmian technologicznych w poszczególnych branżach. O ile średnie wskaźniki wzrostu sprzedaży są zbliżone do innych grup towarowych, o tyle w poszczególnych sektorach skala rocznego wzrostu obrotów różni się. Przykładem może być malejące znacze-



Rys. 9. **Udział przekaźników w obrotach firm dystrybucyjnych. Dla blisko dwóch trzecich firm obroty ze sprzedaży tych elementów nie przekraczają 10%**

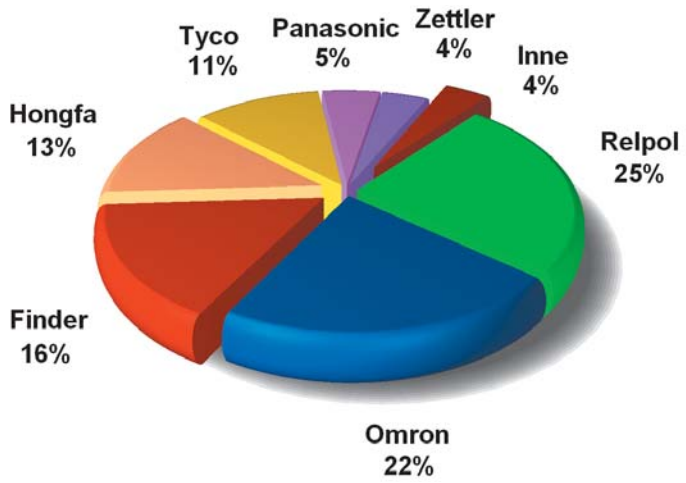
nie przekaźników elektromagnetycznych w telekomunikacji.

Koniem napędowym rynku jest przemysł i automatyka. Przekaźniki elektromagnetyczne w tym obszarze potrzebne są nie tylko do nowych instalacji, ale również do utrzymania ruchu i serwisu. Duże wymagania jakościowe w tym asortymencie przekładają się na wyższe ceny produktów, co z punktu widzenia firm handlowych oznacza z kolei większe dochody z marży. Widać to po tym, że coraz więcej dystrybutorów komponentów elektronicznych rozszerza działalność o produkty przeznaczone dla automatyki.

Jeśli chodzi o ocenę, na ile wartościowym dla dostawców komponentów jest biznes związany z przekaźnikami, pomocne mogą być dane pokazane na rys. 9. Wynika z nich, że dla blisko dwóch trzecich firm obroty ze sprzedaży przekaźników nie przekraczają 10%. Innymi słowy, handel przekaźnikami dla ogromnej większości uczestników raportu jest uzupełnieniem biznesu i tylko w nielicznych przypadkach tworzy zasadniczą część obrotów firmy.

Ciekawie wygląda zestawienie najpopularniejszych producentów pokazane na rys. 10. Na pierwszej pozycji ulokował się nasz krajowy producent przekaźników, co z pewnością dobrze świadczy o potencjale technicznym i rynkowym Relpolu. Na kolejnych dwóch pozycjach znajdziemy dwie firmy znane przede wszystkim z produktów dla automatyki i przemysłu, czyli Omron i Finder, co potwierdza wcześniejsze rozważania na temat dużego znaczenia tych branż w strukturze sprzedaży. Aż 13% uczestników raportu wskazało w ankietach na firmę Hongfa. To też można uznać za znak nowych czasów, gdyż ten chiński producent w coraz większym stopniu konkuruje na rynku i zdaniem specjalistów oferuje produkty o wysokich walorach użytkowych.

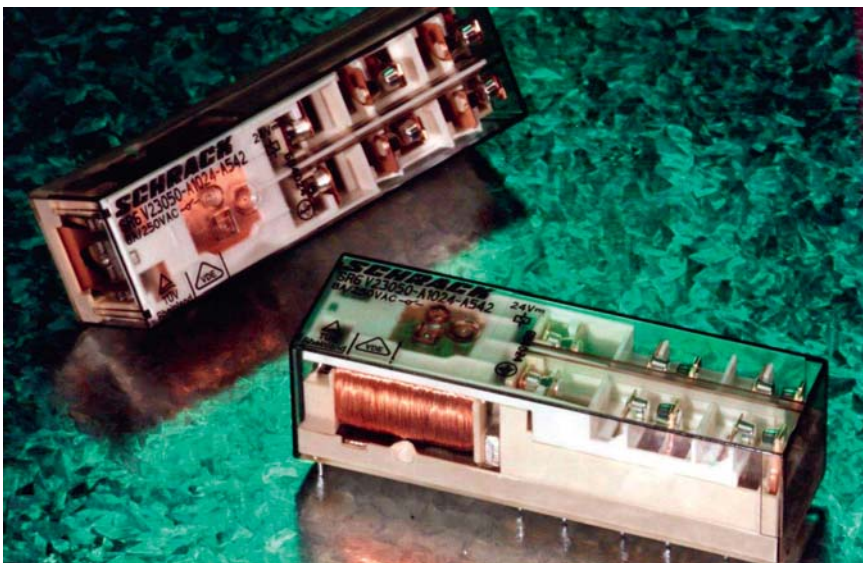
Trudno mówić o zaskoczeniu, jeśli przyjrzymy się zestawieniu branż, do których najczęściej trafiają przekaźniki elekromagnetyczne. Wyniki z zebranych ankiet w całości potwierdzają wcześniejsze analizy, zgodnie z którymi największym odbiorcą tych elementów jest przemysł, a w szczególności układy automatyki przemysłowej (rys. 11). Silną pozycję w strukturze popytu ma także elektronika konsumencka i motoryzacja.



Rys. 10. **Najpopularniejsze marki przekaźników na rynku. Najczęściej wymienianą firmą był Relpol**



Rys. 11. **Najwięksi odbiorcy przekaźników elektromagnetycznych**



W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają następujące firmy:

Dacpol	Microdis Electronics
ELFA Elektronika	Micros
Elhurt	MS Elektronik
Eltron	Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
Encon	Rapid Electronics
Euro-Impex Marketing	Semics
Farnell	SOS Electronic
Infoel	TME – Transfer Multisort Elektronik
JM Elektronik	
Ledex	
Masters	
Merazet	
Micro-Activ Components	



Podzespoły przełączające

Wśród projektantów elektroniki utarła się opinia, że wszystko co mechaniczne należy eliminować, nawet kosztem wzrostu złożoności i ceny. Z pewnością trwałość elementów przełączników i przycisków nie jest nieskończona i wielu konstruktorów zmierzyło się kiedyś w pracy z ich niedoskonałością, niemniej na razie rozwiązania bezstykowe obejmują jedynie drobny fragment rynku, tam gdzie istnieją specyficzne wymagania niezawodnościowe. Co więcej, jakość, trwałość i funkcjonalność nowoczesnych przełączników stale się poprawia, gdyż producenci wkładają wiele wysiłku w doskonalenie ich konstrukcji mechanicznej, inwestują w nowe materiały i pokrycia galwaniczne styków oraz starają się o atrakcyjne wzornictwo.

Nowości techniczne w przełącznikach

Mimo wielu trudności na rynku pojawiają się przełączniki i przyciski o coraz mniejszych wymiarach zewnętrznych. Taki kierunek zmian wytyczają głównie rosnące potrzeby miniaturyzacji płynące z elektroniki przenośnej, ale i w zakresie produktów przemysłowych też jest to znacząca siła napędowa. W elementach dla przemysłu producenci kładą większy nacisk na zapewnienie trwałości mechanicznej, wysokiej odporności środowiskowej oraz na ergonomię. Wysiłek wkładany jest w to, aby elementy te wyglądały atrakcyjnie od strony wzornictwa i funkcjonalności. Producenci starają się też ograniczać liczbę wytwarzanych wersji i wykonań za pomocą systemów modułowych. To samo dotyczy zgodności akcesoriów, które zwykle są wspólne dla wielu różnych elementów.

Oprócz komponentów o ogólnym przeznaczeniu na rynku pojawiają się wersje ukierunkowane na konkretne aplikacje, na przykład przeznaczone do zastosowań w aparaturze medycznej lub w określonych miejscach instalacji. W tym drugim obszarze zawierają

się wszystkie zastosowania określane jako wandaloodporne, a więc o powiększonej odporności na celową dewastację, także wersje dla motoryzacji, jachtów i łodzi.

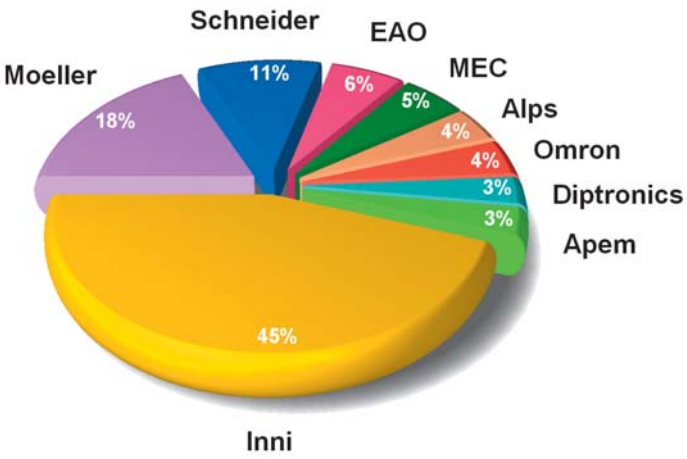
Żywotność większości markowych przełączników i przycisków liczy się dzisiaj w milionach naciśnięć. Poziom trwałości w miarę upływu lat stopniowo się podnosi, co oznacza, że producenci nieustannie doskonalą konstrukcję mechaniczną. Ponieważ w wielu aplikacjach przełączniki i przyciski pracują z niskimi napięciami i prądami, coraz częściej w kartach katalogowych rozgranicza się wytrzymałość mechaniczną od elektrycznej, co pozwala lepiej dobrać konkretny element do aplikacji.

Nowością technologiczną jest także faktyczna eliminacja większości przełączników z wnętrza elektroniki i płytek drukowanych w przypadku urządzeń zasilanych niskimi napięciami. Miniaturyzacja oraz dobra oferta podzespołów półprzewodnikowych wyeliminowała już w zasadzie dip-swiche, zadajniki BCD i przełączniki suwakowe, które z powodzeniem zastąpiły klucze elektroniczne.

Wiele obszarów rynku, wiele firm, szeroki asortyment

W przypadku rynku przycisków i przełączników mamy do czynienia z kilkoma różnymi obszarami ich zastosowań: w przemyśle, co obejmuje wersje sterownicze, panelowe, nożne, krańcowe, bezpieczeństwa i podobne, do urządzeń, gdzie są one montowane na pulpitach jachtów, samochodów, wind, domofonów i w AGD. Inny obszar tworzy elektronika, gdzie trafiają przede wszystkim mikroprzyciski i przyciski panelowe.

Inny podział dzieli produkty elektromechaniczne na wersje przeznaczone dla małych napięć i prądów oraz na takie, gdzie obciążalność styków jest ważnym parametrem technicznym.



Rys. 12. Najbardziej rozpoznawalni producenci zagraniczni przełączników w Polsce



Rys. 13. Zebrane wyniki z ankiet na temat, jakie jest obecnie postrzeganie przez klientów zagadnień jakości w elementach elektromechanicznych



Niemniej obojętnie od podziału i grupy produktowej można mówić o zjawiskach postępującego spadku cen i rosnących wymaganiach w stosunku do dostawców na to, aby utrzymywali oni duże stany magazynowe pozwalające klientom w jednym miejscu korzystać z zalet szerokiej oferty handlowej.

Duży asortyment, wielu dystrybutorów, mnóstwo marek i brak jednolitego i jednoznacznego systemu oznaczeń utrudnia dokonywanie wyborów. Dodatkowo producenci przez cały czas modyfikują oferowane komponenty, wprowadzając nowe wykonania mechaniczne, tak aby były one dopasowane do aktualnych potrzeb, co niestety nie sprzyja poprawie orientacji. Ciągła ewolucja oferty jest też sposobem na ucieczkę do przodu przed konkurentami.

Próba oceny, którzy dostawcy przycisków i przełączników są najbardziej znani na rynku, przedstawiona została na rys. 12. Na wykresie dominują producenci wersji przemysłowych, dostawcy specjalizujący się w tematyce elektroinstalacyjnej lub też firmy posiadające szeroką ofertę obejmującą wiele branż i zastosowań. Bardzo duże pole „inne", zajmujące aż 45%, dodatkowo potwierdza wcześniejsze analizy, że rynek przycisków i przełączników jest bardzo szeroki, działa na nim wielu producentów o różnym profilu i obszarze aktywności oraz o różnym stopniu zainteresowania rynkiem polskim. W takich warunkach szeroka oferta pochodząca od dystrybutorów krajowych też staje się naturalną konsekwencją relacji, gdyż krajowe firmy nie są skazane

na współpracę z kilkoma dużymi firmami dzielącymi się rynkiem, ale każda z nich może znaleźć dla siebie innego partnera. Jest to szczególnie widoczne w przypadku firm skupiających się na dostawach przycisków i przełączników dla produkcji elektronicznej.

Jakość tematem dyżurnym

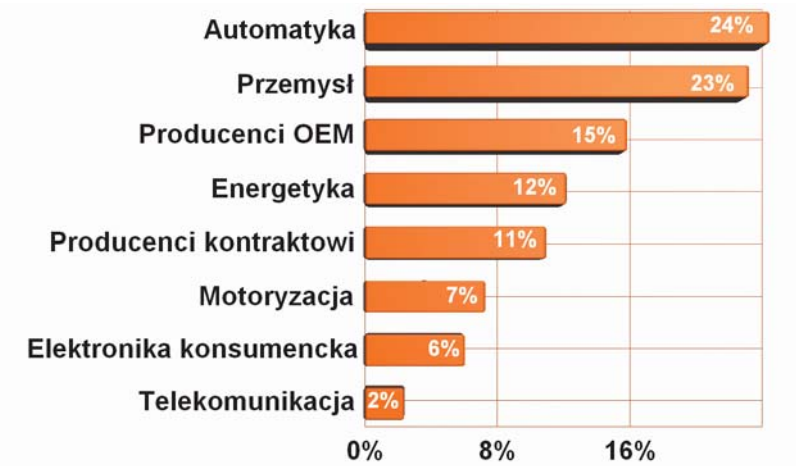
Ostatnie kilka lat uporządkowało relacje pomiędzy dostawcami i klientami na rynku, wprowadzając je w znacznie dojrzalsze stadium. Widać to po tym, że wszystkich interesuje dobra jakość produktów i krótkie terminy dostaw oraz bogata oferta produktów dostępnych w jednym miejscu. Potwierdzają to dane zebrane w ankietach widoczne na rys. 13, przedstawiającym podejście klientów do tematyki jakości w przełącznikach. Wynika z nich, że liczba firm poszukujących produktów najtańszych nie dominuje w statystykach, jak kiedyś.

Struktura rynku i ofert handlowych

Z uwagi na uniwersalny charakter strukturę rynku najlepiej analizować wartościowo, czyli od strony tego, która branża wydaje na nie najwięcej pieniędzy. Próbą takiej oceny jest zestawienie pokazane na rys. 14. Wynika z niego, że największe dochody przynosi sprzedaż elementów przełączających dla zastosowań w automatyce przemysłowej i przemyśle. Są to zwykle produkty przeznaczone na zakres małych i średnich mocy, z rozbudowaną i trwałą konstrukcją mechaniczną, odporne na narażenia środowiskowe, a więc stosunkowo drogie. Jednocześnie w warunkach przemysłowych potrzeba wiele różnych typów przełączników, przez co możliwa jest wspólna egzystencja wielu producentów nawet o bardzo szerokiej ofercie, bez obaw o dominację na całym rynku. Ostatnią kwestią jest to, że w zastosowaniach przemysłowych przełączniki wymienia się na skutek ich zużycia podczas eksploatacji, dzięki czemu sprzedaż do nowych urządzeń jest uzupełniana przez dodatkowy nurt sprzedaży dla działów utrzymania ruchu. O ile przełączniki i przyciski w elektronice powszechnego użytku raczej nie są wymieniane, bo krótki czas życia jest skuteczną przeszkodą, o tyle w automatyce i zastosowaniach przemysłowych jest już inaczej. Ma to pewien korzystny wpływ na wielkość sprzedaży. Trzecią grupę odbiorców na wykresie pod względem obrotów i zapewne pierwszą pod kątem liczby kupowanych przełączników i klawiatur tworzą producenci elektroniki OEM. Jest to także grupa odbiorców najbardziej wrażliwa na cenę i kupująca najwięcej produktów standardowych oraz chyba najbardziej podatna na rynkowe zawirowania.



Jeśli chodzi o wzrosty i koniunkturę na rynku, to w przypadku przełączników i przycisków jest ona zbliżona do tego, co obserwujemy w przypadku klawiatur, złączy i przekaźników. Wszystkie te grupy podzespołów elektromechanicznych mają podobny obszar zastosowań i występują we wszystkich branżach. Dowodzi to, że cała grupa podzespołów elektromechanicznych może być traktowana i postrzegana łącznie jako nierozdzielna.



Rys. 14. **Najwięksi odbiorcy przełączników i klawiatur w podziale na branże (wartościowo)**

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

- Dacpol
- ELFA
- Elektronika
- Elhurt
- Elproma
- Elektronika
- Eltron
- Encon
- Euro-Impex
- Marketing
- Farnell
- Infoel
- Ledex
- Masters
- Merazet
- Micros
- MS Elektronik
- Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
- Rapid Electronics
- SEEN Distribution
- Semics
- SOS Electronic System
- TME – Transfer Multisort Elektronik



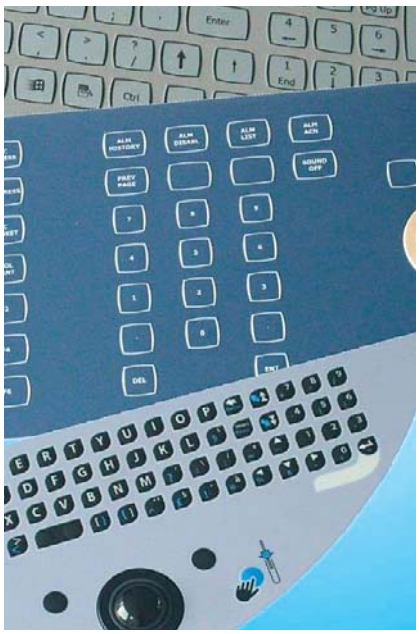
Klawiatury

Klawiatury to nieodłączna i bardzo ważna część współczesnych urządzeń elektronicznych, najważniejsze ogniwo interfejsu człowiek-maszyna. Jest to także produkt, który jak niewiele innych łączy w całość wiele branż i sektorów techniki. Klawiatury są obecnie integralną częścią nowych urządzeń i instalacji, czyli tym, co będzie niedługo wchodziło na rynek. Tym samym są produktem wrażliwym na aktualną koniunkturę, a sytuacja na rynku klawiatur jest podobna do tego, co dzieje się na całym rynku dystrybucyjnym w zakresie podzespołów elektronicznych.

W orientacji na temat kondycji branży może być pomocne zestawienie wzrostów i spadków sprzedaży w ostatnich trzech latach dla elementów przełączających, pokazane na rys. 15. Uwagę zwracają spore wahania pomiędzy kolejnymi latami oraz to, że średnie przyrosty sprzedaży są mniejsze niż w innych branżach. Warto również zauważyć, że w latach 2007 i 2008 około 15% przedsiębiorstw zanotowało spadki sprzedaży w ujęciu rocznym, co dowodzi, że popyt na klawiatury wyprzedza dość znacznie zdarzenia dziejące się w gospodarce. Interesująco wygląda zestawienie wzrostu obrotów w zakresie przełączników, przycisków i klawiatur w pierwszej połowie 2009 roku, jakie pokazane zostało na rys. 16. Jedynie co piąta firma zanotowała niewielki wzrost, a u niektórych dostawców spadki sięgnęły nawet 50%.

Taki ogromny skok w dół nie mógł być jedynie wynikiem sytuacji na rynku krajowym, bo nie pasuje to kompletnie do innych podzespołów elektronicznych oraz tego, co dzieje się w kraju. Prawdopodobnie jest to skutek cięć w zamówieniach zagranicznych, będących pochodną złej sytuacji na rynkach Europy Zachodniej, a w szczególności tego, co dzieje się na rynku niemieckim.

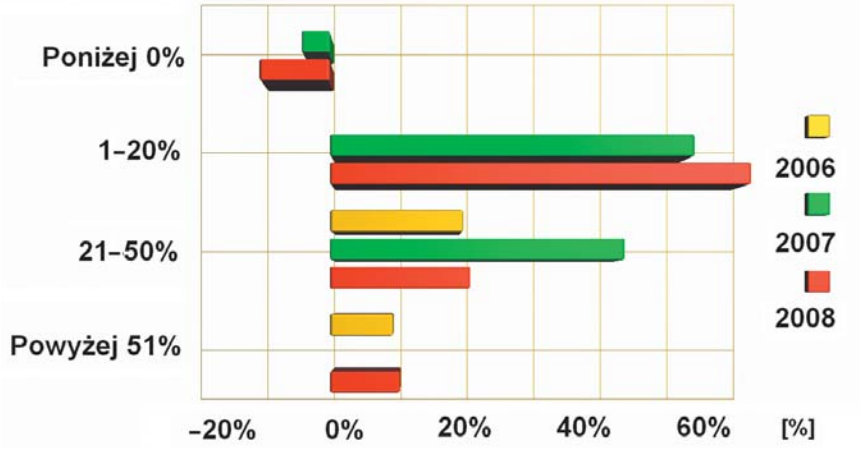
Spadki biorą się też z tego, że rynek czeka na „wyjaśnienie się" stanu gospodarki. Dużo sprzecznych informacji na temat zasięgu i oddziaływania światowego kryzysu na sytuację w kraju, kłopoty z prognozowaniem tego, co będzie sie działo za kilka miesięcy oraz ogólna nieufność do oficjalnych statystyk, wpisana w zachowania naszego biznesu, powodują, że na rynku panuje nieufność. Objawia się to przekładaniem nowych projektów na później, szukaniem oszczędności i podobnymi działaniami osłonowymi, które muszą odbić się na



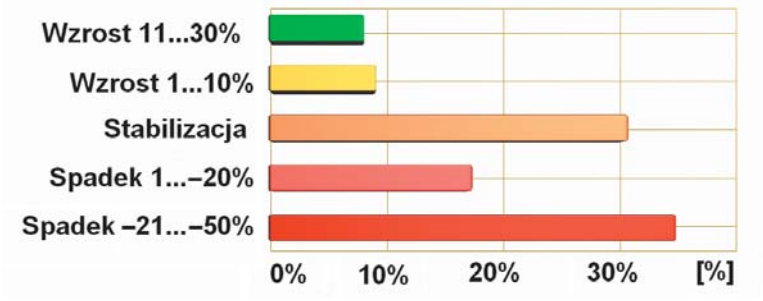
wynikach sprzedaży. Należy mieć nadzieję, że druga połowa roku będzie lepsza. Z gospodarki światowej i polskiej płynie coraz więcej pozytywnych sygnałów, co powinno pomóc w ograniczeniu niepewności.

Nowości

Większość krajowych dużych producentów klawiatur oferuje wszystkie popularne technologie, z tym że największe znaczenie na rynku mają klawiatury foliowe i gumowe. Mniejsze firmy skupiają się na tych najpopularniejszych, na przykład foliowych. To dlatego, że są one stosunkowo tanie, a przy tym jednocześnie trwałe, niewielkiej głębokości i dające duże możliwości indywidualizacji. Klawiatury foliowe i gumowe wybijają się na rynku także swoją elastycznością technologiczną, gdyż mogą być wykonywane w wielu różnych opcjach związanych z kształtem klawiszy, sygnalizacją naciśnięcia (klikiem), a nawet pozwalają na instalację podświetlenia dla całości klawiatury lub selektywnej iluminacji



Rys. 15. **Skala wzrostu obrotów dla krajowych dostawców elementów przełączających za ostatnie trzy lata w podziale na cztery przedziały procentowe.**



Rys. 16. **Wzrosty obrotów w zakresie przełączników, przycisków i klawiatur zanotowane w pierwszej połowie 2009 roku**



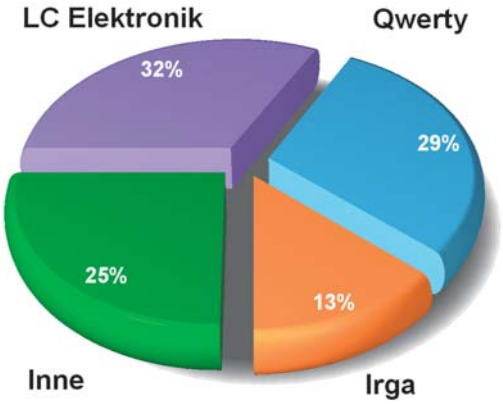
pojedynczych przycisków. Innym przykładem popularyzujących się modyfikacji są wersje z powłoką antybakteryjną przeznaczone do sprzętu medycznego. Dochodzą także nowe warstwy realizujące ekranowanie elektromagnetyczne, także w obrębie okienka wyświetlacza wpasowanego w jednolitą elewację, a cała konstrukcja jest zabezpieczana przed wpływem czynników środowiskowych lakierami i warstwami ochronnymi. Nowością są również moduły podświetlające wykonywane na bazie mat światłowodowych i płytek dyfuzyjnych zapewniające równomierne rozprowadzenie światła z podświetlaczy LED. Zainteresowaniem cieszą się także folie podgrzewające wyświetlacze LCD pracujące w niskich temperaturach, gdyż integracja klawiatur i wyświetlaczy jest powszechna i naturalna.

Ekrany dotykowe i technologie pojemnościowe zmieniają rynek

Zapowiedzią zmian na rynku klawiatur są nowe technologie takie, jak na przykład ekrany dotykowe. Takie rozwiązania pojawiają się głównie w elektronice powszechnego użytku, sprzęcie mobilnym, zapewniając duży komfort obsługi przy coraz mniejszych wymiarach zewnętrznych. Inne zastosowania dotyczą automatów sprzedaży, kiosków informacyjnych, paneli operatorskich w przemyśle, a nawet elektroniki medycznej. Ekrany dotykowe zamiast klawiatury to także moda kreowana przez elektroniczne gadżety oraz duża pomoc dla mniej świadomych użytkowników nowoczesnej elektroniki.

Ważnym aspektem wpływającym na tempo rynkowej ekspansji ekranów dotykowych jest to, że zapewniają one konstruktorom największy stopień elastyczności projektu, dają możliwość wpływania na kształt interfejsu użytkownika w trakcie eksploatacji urządzenia poprzez wymianę oprogramowania oraz pozwalają na tworzenie indywidualnych projektów interfejsu użytkownika bez konieczności inwestowania w przygotowanie produkcji. Na razie ceny paneli dotykowych są jeszcze na tyle duże, że tempo zastępowania przez nie klawiatur nie jest szybkie, ale wiele inwestycji poczynionych w budowę fabryk na Dalekim Wschodzie oraz postępująca integracja wyświetlaczy LCD-TFT z ekranami dotykowymi i elektroniką sterującą w jeden uniwersalny produkt pozwalają przypuszczać że jest to zjawisko, które w przyszłości zmieni rynek.

Zmiany technologiczne zapowiadają także technologie przełączników pojemnościowych, zapewniające możliwość sterowania urządzeniem przez dotknięcie palcem, poprzez grubą warstwę izolacji. Ich zaletą jest możliwość działania przez szybę, grubą plastikową obudowę lub inne podobne materiały, z jakich wykonuje się płyty czołowe. Na rynku dostępnych jest coraz więcej specjalizowanych podzespołów półprzewodnikowych zapewniających wygodną (jednoukładową) realizację takich elektronicznych przełączników. Zasięg oddziaływania rozwiązań pojemnościowych dotyka obecnie najczęściej aplikacje, które muszą zapewnić odporność na celowe uszkodzenia i akty wandalizmu, urządzenia, gdzie przycisk musi zostać zintegrowany w ramach niewielkiej ilości miejsca dostępnego na płycie czołowej lub tam, gdzie trzeba zapewnić wysoką trwałość i odporność na narażenia środowiskowe oraz bezpieczeństwo.



Rys. 17. **Najbardziej rozpoznawalni krajowi producenci klawiatur**

Rynek krajowy zdominowali producenci krajowi

Mimo że opisane zmiany technologiczne prowadzą powoli do ograniczenia zapotrzebowania na klasyczne klawiatury i elementy przełączające, stały rozwój przemysłu elektronicznego i liczby krajowych producentów elektroniki oraz stały trend elektronizacji niemalże każdej dziedziny techniki powodują, że wypadkowe popyt stale wzrasta. Być może, gdyby w Polsce dominowała produkcja elektroniki powszechnego użytku i długie serie, byłoby inaczej, niemniej w naszych realiach klawiatura foliowa jest podstawą wielu aplikacji.

Przeglądając oferty krajowych dostawców, widać jest z pewnością bardzo wysoką jakość klawiatur polskiej produkcji. Nasze firmy oferują je w wielu popularnych technologiach, mają innowacyjne rozwiązania w zakresie szczegółów technologicznych związanych z podświetleniem, zapewnieniem kompatybilności elektromagnetycznej, a nawet łączeniem w ramach całości panelu czołowego elementów stykowych ze specjalizowanymi przełącznikami do nawigacji (joysticki, trackballe). Kra-

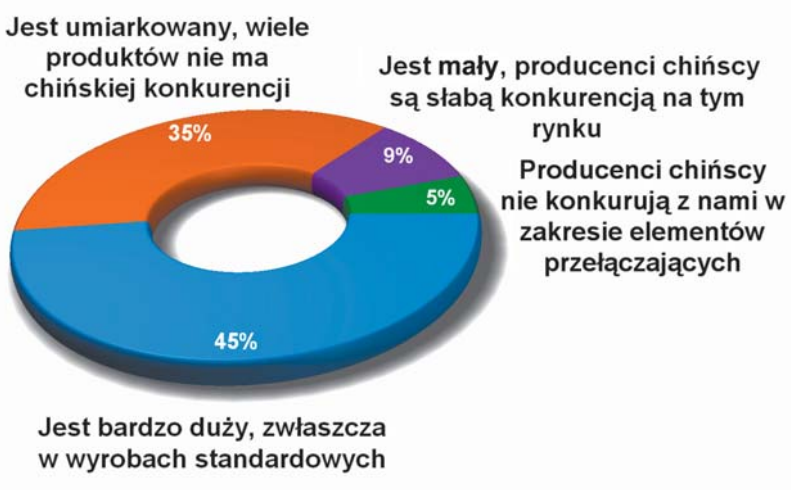


jowi wytwórcy doskonale wpasowali się także w potrzeby naszego rynku, co widać po zrealizowanych inwestycjach w sprzęt do druku cyfrowego, pozwalający na obsługę krótkich serii, a nawet pojedynczych sztuk. To samo dotyczy dużej zdolności naszych producentów do szybkiego reagowania na zapotrzebowanie płynące z rynku, zaangażowanie w tworzenie indywidualnych projektów oraz duży nacisk na to, aby tworzone klawiatury i panele czołowe urządzeń były atrakcyjne dla oka oraz miały interesujące wzornictwo.

Polskim producentom udało się połączyć te wszystkie cechy, jakimi charakteryzują się współczesne klawiatury, w warunkach produkcji krótkich serii oraz bez konieczności ponoszenia wysokich kosztów charakterystycznych dla zamówień indywidualnych, i bez konieczności długiego oczekiwania na prototypowanie. Nic dziwnego, że w omawianym zakresie zdominowali krajowy rynek. Potwierdzają to dane pokazane na rys. 17, gdzie na bazie danych zebranych w redakcyjnych ankietach, wyłonieni zostali najbardziej znani krajowi dostawcy klawiatur. Jak łatwo zauważyć, trzy czołowe miejsca na wykresie przypadły dużym i znanym producentom, takim jak LC Elektronik, Qwerty i Irga, a kolejne wskazania były na tyle rozproszone, że musiały zostać sklasyfikowane jako „inne", a znalazły się w niej firmy takie jak Horizontech, Satori, Utech, Frontica, Jagon i Japal. Znamienne jest, że wśród wyłonionych dostawców klawiatur nie ma żadnej firmy dystrybucyjnej. Na rynku polskim, gdzie w zakresie komponentów elektronicznych dominuje import, jest to sytuacja bardzo rzadka i potwierdzająca wysoką pozycję rynkową firm wymienionych na rys. 17.

Chiny są oczywiście konkurencją

Im dłuższe serie, coraz bardziej typowe projekty, tym większe prawdopodobieństwo na konflikt interesów z producentami chińskimi. Potwierdzają to dane zobrazowane na rys. 18, gdzie pokazane zostało zbiorcze zestawienie zebranych w ankietach ocen na temat siły oddziaływania tamtejszych firm na relacje panujące na naszym rynku. Blisko połowa ankietowanych zgodnie



Rys. 18. **Ocena, jaki wpływ na relacje na krajowym rynku elementów przełączników mają producenci dalekowschodni**



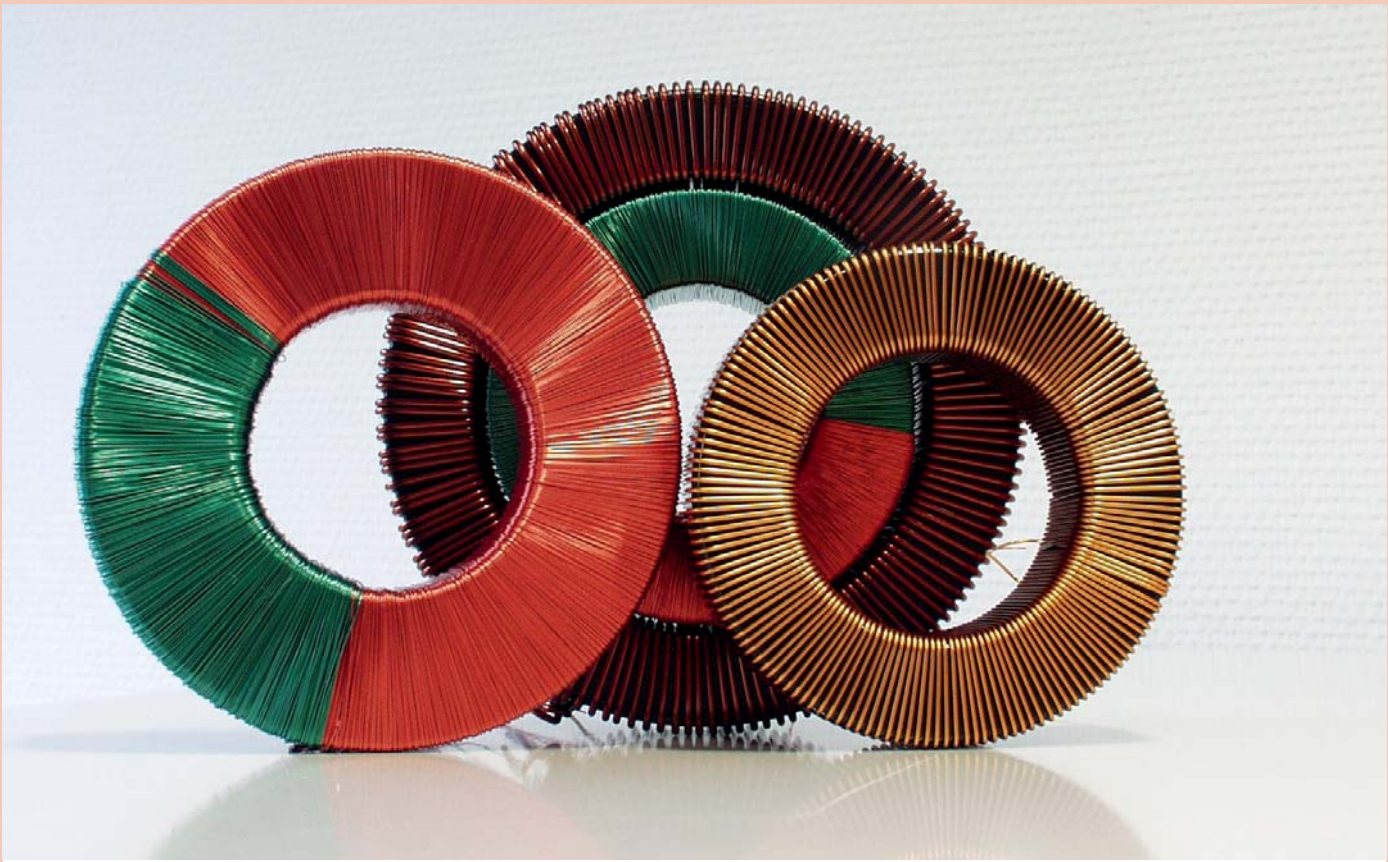
Rys. 19. **Ocena, jakie znaczenie na rynku klawiatur ma produkcja na zamówienie i w jakim stopniu jest ona odporna na konkurencję z Chin**

stwierdziła, że konkurencja jest bardzo duża, co na pewno nie jest zaskoczeniem. Szczęśliwie obserwowane ostatnio osłabienie złotego w stosunku do dolara i euro zmniejszyło konkurencyjność ofert chińskich i znaczenie presji cenowej, gdyż z punktu widzenia klienta krajowego tamtejsze produkty stały się droższe.

Krajowi producenci klawiatur od wielu lat opierają swoją działalność na produkcji na indywidualne zamówienie, tworzeniu małych serii i zapewnieniu krótkich terminów dostawy. Wydaje się, że te trzy czynniki determinują ich siłę i stanowią wystarczającą przeciwwagę dla ofert firm chińskich. Tezę tę potwierdzają wyniki głosowania z ankiet na temat znaczenia rynkowego produkcji klawiatur na zamówienie, w kontekście konkurencji dalekowschodniej, które pokazane zostały na rys. 19. Połowa firm uważa, że jest to podstawa biznesu dla wytwórców krajowych. Trochę niepokojące są ostrzeżenia zawarte w co czwartej odpowiedzi mówiące, że klawiatury według indywidualnego projektu można też zamówić w Chinach. Jest to znak, że rynek nie jest już tak jednobiegunowy jak kiedyś, ale bardziej otwarty i podatny na zmiany.

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

ELFA	Qwerty
Elektronika	– Towarzystwo
Euro-Impex	Elektrotechno-
Marketing	logiczne
Farnell	TME – Transfer
Infoel	Multisort
LC Elektronik	Elektronik
Micros	



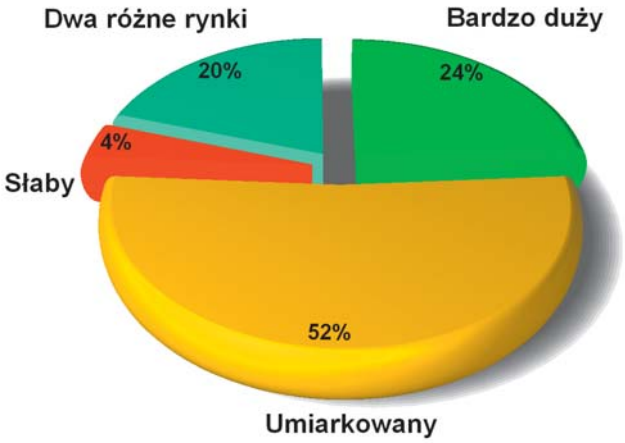
Transformatory sieciowe i elementy indukcyjne

W warunkach krajowych transformatory sieciowe i impulsowe tworzą istotną część rynku po stronie krajowej produkcji, a z uwagi na uniwersalny i powszechny charakter aplikacyjny są obiektem zainteresowania wielu firm elektronicznych. Rynek transformatorów sieciowych w warunkach krajowych tworzy stabilną branżę, która wydaje się odporna na wiele zawirowań koniunktury, a nawet konkurencję chińską. Popyt rynku krajowego wzmocniony eksportem dla krajowych producentów jest dzisiaj na tyle wystarczający, żeby normalnie funkcjonować, jednak nie znaczy to, że w aspekcie długofalowym ta harmoniczna sytuacja nie zmieni się na niekorzyść.

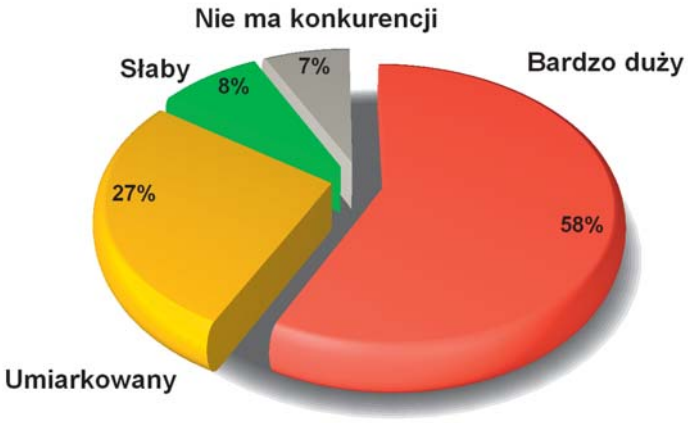
Zasilacze impulsowe a rynek transformatorów

Na rynku transformatorów ścierają się dwa trendy o charakterze ekonomicznym i technologicznym. Pierwszy z nich dotyczy rosnącej roli zasilaczy impulsowych w systemach zasilania i faktu, że z coraz większej liczby aplikacji wypierają one tradycyjne zasilacze bazujące na transformatorach sieciowych. Prowadzi to do ograniczenia znaczenia transformatorów sieciowych i zmniejszenia wielkości rynku, na który trafiają te elementy, patrząc od strony technologicznej. Drugi trend dotyczy rosnącego znaczenia automatyzacji produkcji transformatorów, przekładającego się na ogólny spadek kosztów wytwarzania oraz na silną presję cenową ze strony producentów dalekowschodnich. Wytwórcy ci oferują transformatory sieciowe w niskich cenach i systematycznie przesuwają na korzyść tych elementów ekonomiczny próg opłacalności dla tego rozwiązania układu zasilającego. To drugie zjawisko ma przeciwny charakter do pierwszego i prowadzi do poszerzenia rynku transformatorów, patrząc od strony ekonomii. Na Dalekim Wschodzie i innych rejonach świata, gdzie koszty pracy są mniejsze, produkują transformatory sieciowe także znane markowe firmy. W ten sposób ceny utrzymywane są na tyle nisko, że stanowią cenową alternatywę dla zasilaczy nowocześniejszych.

To, który z opisanych trendów przesądza o rynkowych relacjach, zależy od wielu uwarunkowań zaczynających się od cen materiałów walut i pracy, aż po te opisujące ogólny klimat panujący w gospodarce.



Rys. 20. **Ocena wpływu rosnącej popularności zasilaczy impulsowych na rynek transformatorów sieciowych**



Rys. 21. **Producenci chińscy i ocena, jaki jest ich wpływ na rynek transformatorów w Polsce**

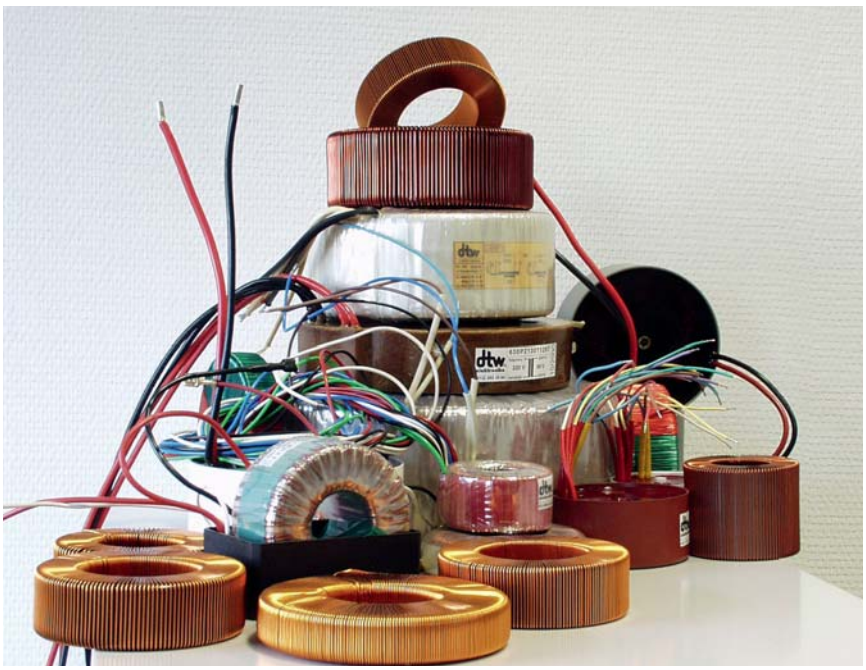
Mimo istnienia tych dwóch przeciwstawnych trendów rynek transformatorów sieciowych rośnie. Wynika to w największym stopniu z samego wzrostu rynku elektroniki, gdyż każde urządzenie musi mieć jakieś źródło zasilania. Nawet gdy odejmie się od całości sprzedaży to, co zasilane jest z baterii i akumulatorów oraz z zasilaczy impulsowych, reszta okazuje się tworzyć nadal dość dużą i wystarczającą do rozwoju branży część obrotów. Rozważania te potwierdzają wyniki przeprowadzonego badania rynku na temat wpływu postępującej ekspansji systemów zasilania bazujących na impulsowym przetwarzaniu mocy na rynek transformatorów sieciowych (rys. 20). Z zebranych danych wynika, że ponad połowa pytanych specjalistów ocenia wpływ ten za umiarkowany, a tylko jedna czwarta za bardzo duży.

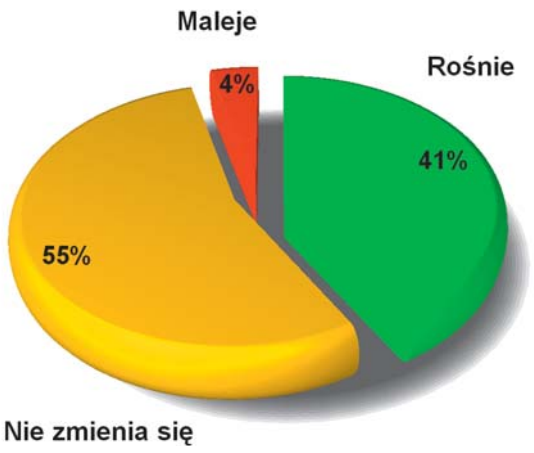
Atutem tradycyjnych zasilaczy bazujących na transformatorze sieciowym jest niewątpliwie niska cena. Elementy potrzebne do budowy są popularne i szeroko dostępne na rynku u wielu dostawców, a sam rynek transformatorów sieciowych jest silnie konkurencyjny. Konstrukcja ta jest z pewnością również niezawodna, nieprzynosząca dodatkowych kłopotów z kompatybilnością elektromagnetyczną, odporna na przeciążenia i stany nieustalone. Wytwórcy transformatorów przykładają wiele uwagi do zachowania ich wysokiej jakości, gdyż są świadomi, że zaprzepaszczenie jednego z najważniejszych atutów tej konstrukcji byłoby zabójcze dla rynku. Tym czynnikiem przewagi jest bezproblemowość eksploatacji w długim czasie, prostota projektowania i użycia, niewymagająca posiadania specjalistycznej wiedzy i umiejętności.

Z wymienionych powodów zasilacze oparte na transformatorze sieciowym małej mocy będą nadal obecne w elektronice, przede wszystkim w przypadku wielu aplikacji stacjonarnych, takich, które stale pobierają prąd. W takich i podobnych zastosowaniach nadal mogą być uważane za najlepszy wybór.

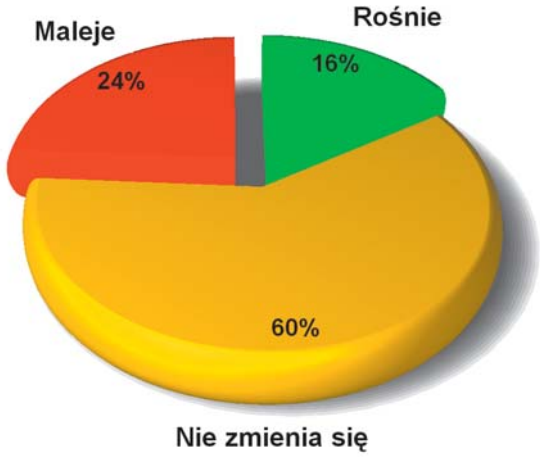
Chińska konkurencja i metody obrony

Podobnie jak w przypadku wielu innych grup podzespołów, rynek transformatorów jest pod bardzo dużą presją konkurencyjną ze strony producentów dalekowschodnich (rys. 21). Największe jej oddziaływanie jest w zakresie standardowych transformatorów sieciowych małej mocy, gdyż w tym przypadku koszty transportu są najmniejsze, a stopień automatyzacji produkcji największy. Zagrożenie z Dalekiego Wschodu nie jest dla krajowych producentów i dostawców niczym nowym i ponieważ w krajobrazie firm nie ma wielkich zmian od lat, oznacza to, że firmy krajowe nauczyły się w takich warunkach funkcjonować, a ich produkty są wybieranie przez klientów, mimo że nie zawsze są najtańsze. Sposobem okazało się postawienie na wysoką jakość, po to, aby trafić z produkcją do wymagających aplikacji np. przemysłowych i jednocześnie odsunąć od siebie problemy z tanimi wyrobami chińskimi, które często nie wyróżniają się niczym poza ceną. Zapewnienie dużej niezawodności odbywa się głównie za pomocą dobrych materiałów, niemniej jest to też wynik poprawnego projektu uwzględniającego nadmiarowość. Po-





Rys. 22. Rola produkcji elementów indukcyjnych na zamówienie w kraju



Rys. 23. Ocena jak zmienia się udział producentów krajowych w rynku

dobnie jak w innych produktach technicznych oszczędności i cięcia kosztów oznaczają ograniczenie tolerancji i pracę elementów na granicy możliwości, co musi przekładać się na zwiększenie podatności na awarie.

Drugim popularnym działaniem pozwalającym na obronę przed dostawcami z Chin jest produkcja na zamówienie. Kiedyś wytwarzanie wersji indywidualnych było zasadniczym elementem przewagi sektora krajowego. Obecnie wydaje się, że ten element oferty handlowej ma nieco słabszą wymowę i jego rola jako czynnika sprzyjającego konkurencji na rynku stopniowo słabnie. Dotyczy to zarówno transformatorów sieciowych, jak i elementów bazujących na ferrytach. Ale z pewnością takie usługi nadal się liczą, gdyż zgodnie w wynikami badania rynku, pokazanymi na rys. 22, aż 55% wskazań padło na to, że znaczenie produkcji na zamówienie pozostaje niezmienne.



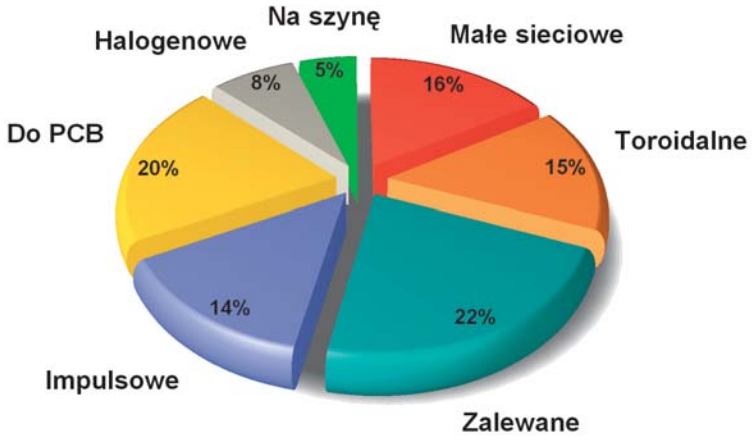
Słabsza wymowa tego czynnika może wynikać z tego, że w obu segmentach rynku oferta gotowych produktów z każdym rokiem jest coraz szersza, a moc pobierana przez urządzenia elektroniczne stopniowo maleje. Rośnie też liczba producentów obecnych na rynku i ich potencjał, gdyż w miarę upływu lat firmy te stają się zwykle coraz większe. Większe magazyny i rozbudowana sieć sprzedaży powodują, że w efekcie coraz łatwiej jest dobrać transformator sieciowy z katalogu.

W zakresie elementów do zastosowań impulsowych w sprzedaży można obecnie znaleźć podzespoły dopasowane do popularnych sterowników i układów zasilających. Producenci półprzewodników starają się tworzyć aplikacje, bazując w miarę możliwości na elementach standardowych. Widać też, że istnieje współpraca między producentami półprzewodników a elementów indukcyjnych, gdyż do konkretnego układu scalonego konwertera można dokupić pasujący transformator. Upowszechnianie się takich usług ogranicza liczbę zleceń kierowaną do producentów krajowych.

Elementy do zastosowań impulsowych

Dopasowując się do rynkowych zmian, spora część producentów transformatorów sieciowych rozszerza swoje oferty o produkcję elementów do zastosowań impulsowych. Proces ten wydaje się naturalnym elementem rozwoju rynku, gdyż elementy sieciowe i impulsowe mają w praktyce bardzo dużo wspólnego od strony technologicznej i do produkcji wykorzystywane są te same maszyny i materiały. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, kiedy klient wie, co potrzebuje, czyli innymi słowy, dysponuje dokumentacją techniczną potrzebną do produkcji. Gdy usługa produkcji ma objąć również zaprojektowanie transformatora impulsowego, wydaje się, że większe atuty mają producenci specjalizujący się w tej grupie wyrobów, jak na przykład Feryster lub Telzam, gdyż dysponują oni kadrą techniczną znającą się zarówno na materiałach magnetycznych, jak i impulsowym przetwarzaniu mocy. Co więcej, wiele tych firm oprócz produkcji i wsparcia technicznego zajmuje się dystrybucją ferrytów, karkasów i akcesoriów, dzięki czemu ich oferty nie tylko zyskują znamiona kompletności, ale również mogą być bardziej konkurencyjne pod względem ceny. Dystrybucja materiałów magnetycznych przez producenta elementów indukcyjnych to również szansa na pogłębienie wiedzy i dostęp do potencjału inżynierskiego producenta materiałów magnetycznych, co bywa cenne w przypadku złożonych projektów lub wówczas, gdy pojawiają się problemy z nieprawidłowym działaniem zasilaczy.

Trzeba przyznać, patrząc na rynek transformatorów sieciowych w dłuższej perspektywie, że zapewnienie harmonijnego rozwoju producentom transformatorów sieciowych, zwłaszcza tym, którzy specjalizują się w wersjach o małej i średniej mocy, będzie w końcu wiązało się z uzupełnieniem ofert o podzespoły bazujące na ferrytach. To dlatego,



Rys. 24 | **Wyniki głosowania na temat, które z transformatorów przynoszą największe dochody**

że nie można bez końca ignorować zjawisk i rynkowych trendów ani też liczyć, że rynek będzie się zachowywał zawsze w ten sam inercyjny sposób.

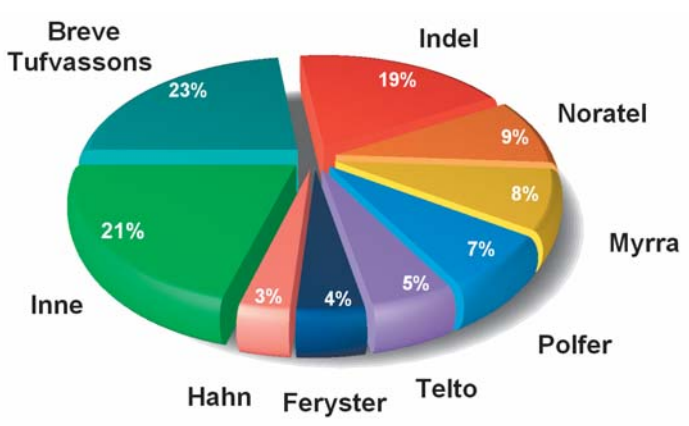
Rynek

Branża transformatorów i elementów indukcyjnych charakteryzuje się dużą stabilnością i w latach 2006–2008 rozwijała się może nie tak szybko, jak inne sektory rynku elektroniki, niemniej z pewnością konsekwentnie i przewidywalnie. Zanotowane wzrosty obrotów producentów i dystrybutorów transformatorów sieciowych i impulsowych w latach 2006-2008 dla znakomitej większości firm oscylowały wokół 15%. Jest to mniej niż dla innych podzespołów elektronicznych, uwagę w redakcyjnym badaniu zwróciła też bardzo wyrównana skala wzrostów dla poszczególnych przedsiębiorstw, z minimalnie uchwytnym trendem spadkowym, jaki pojawił się wraz z nadejściem 2009 roku.

O wspominanej stabilności branży świadczy to, że specjaliści zgodnie twierdzą, że liczba dostawców transformatorów w ostatnich latach nie wzrosła w istotny sposób (60% głosów) i że na rynku panuje stabilizacja. Potwierdzają to dodatkowo dane pokazane na rys. 23, który ilustruje, jak zmienia się w czasie udział producentów krajowych w obrotach branży – zdaniem 60% głosujących pozostaje on na tym samym poziomie. Jest to kolejny dowód na stabilność rynkowych relacji – transformatory rysują się jako oaza biznesowego spokoju. Trudno bez cienia wątpliwości stwierdzić, dlaczego tak się dzieje, gdyż od strony technologii produkcja elementów indukcyjnych nie jest specjalnie skomplikowana i nie wymaga tak kosztownego parku maszynowego jak na przykład montaż SMT. Mimo że bariera wejścia na rynek nie jest wysoka, na horyzoncie nie widać chętnych do takiej inwestycji. Prawdopodobnie rynek nie jest aż tak duży ani też bardzo perspektywiczny, aby wchodzić na niego teraz. Aktualny układ sił rynkowych wydaje się na tyle trwały, że przekonanie do nowego dostawcy mogłoby być zbyt kosztowne. Na rynku trudno też wyróżnić jakąś grupę produktów, gdzie dochody producentów i dystrybutorów byłyby znacząco wyższe (rys. 24), co nie ułatwia wejścia na rynek nowym graczom.

Największa konkurencja na rynku krajowym jest w małych transformatorach sieciowych, a następnie w transformatorach toroidalnych. Tworzą one grupę produktów popularnych, pojawiających się w wielu aplikacjach i urządzeniach i odpowiadającą im część rynku można uznać za największą. Ważną rolę pełnią też transformatory zalewane, czyli innymi słowy, wszystkie podzespoły w wersjach hermetycznych, także toroidalne i małe sieciowe. W ten sposób znaczenie dwóch wymienionych najważniejszych grup produktowych jest jeszcze wyższe.

Ostatni rysunek przedstawia naszą próbę oceny pozycji rynkowej krajowych firm produkcyjnych i marek zagranicznych obecnych na rynku polskim. Najwięcej wskazań w ankietach padło na łódzką firmę Breve Tufvassons oraz na brzezińskiego Indela, co nie jest dla nikogo zaskoczeniem, gdyż obie firmy są obecne na rynku od wielu lat, wąsko specjalizując się w zakresie transformatorów sieciowych. Warto zauważyć, że ranking zawiera także firmy specjalizujące się w zakresie podzespołów bazujących na ferrytach, przeznaczonych do układów zasilania impulsowego takie jak Feryster i Polfer. Niewątpliwie jest to znak, że produkty przeznaczone do systemów zasilania tworzą od strony produkcji w miarę spójną całość.



Rys. 25. | **Zestawienie najbardziej znanych producentów i transformatorów w Polsce**

W zakresie omawianej tematyki w tym numerze IRE swoje prezentacje mają firmy takie jak:

Contrans TI	Olko – Zakład
Dacpol	Montażu
ELFA	Urządzeń
Elektronika	Elektronicznych
Elhurt	Rapid
Eltron	Electronics
Euro-Impex	SEEN
Marketing	Distribution
Farnell	Sigma
Infoel	SOS Electronic
JM Elektronik	Telzam
Masters	TME – Transfer
Micros	Multisort
MS Elektronik	Elektronik



Zawsze
na Twoim biurku



Redakcja: ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
e-mail: redakcja@elektronikab2b.pl, e-mail: redakcja@automatykab2b.pl, www.elektronikab2b.pl, www.automatykab2b.pl

POLSKI RYNEK ELEKTRONIKI



Dystrybucja, usługi i produkcja – prezentacje firm elektronicznych

ABC Elektronik

O FIRMIE

ABC Elektronik, działająca na rynku od 1995 roku, jest importerem i dystrybutorem elementów elektronicznych, podzespołów elektrycznych oraz części do maszyn i urządzeń. Specjalnością firmy jest kompatybilność elektromagnetyczna. Swoją ofertę kieruje przede wszystkim do producentów technicznie zaawansowanych urządzeń, ośrodków badawczo-rozwojowych i służb utrzymania ruchu zakładów przemysłowych.

OFEROWANE PRODUKTY

- **Podzespoły pasywne:** filtry przeciwzakłóceniowe, rdzenie ferrytowe, ferryty EMC, elementy indukcyjne, rezystory, kondensatory, kwarce
- **Komponenty automatyki:** przyrządy pomiarowe, czujniki, przetworniki, regulatory
- **Podzespoły elektromechaniczne:** złącza, elementy montażowe, obudowy urządzeń elektronicznych
- **Źródła zasilania:** przetwornice DC/DC
- **Różne akcesoria elektroniczne:** uszczelnienia elektromagnetyczne, anteny, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, materiały termoprzewodzące

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta
- **Dostawy:** oferujemy kompletację dostaw, typowa szybkość dostawy produktu wg ofert producentów
- **Płatności:** kredyt do 1 miesiąca
- **Ceny i rabaty:** na stronie www, informacja telefoniczna lub faksowa
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy własnym katalogiem na CD i katalogami firm, których jesteśmy dystrybutorem

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Szczegółową ofertę
- Aktualną promocję
- Informację o nowych produktach
- Formularz zapytania
- Formularz zamówienia katalogu
- Linki do firm reprezentowanych przez naszą firmę
- Dostępność pełną (bez hasła)



Kompatybilność elektromagnetyczna to nie jest czarna magia!

OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Firma ABC Elektronik jest oficjalnym dystrybutorem firm:

Laird TECHNOLOGIES
uszczelnienia elektromagnetyczne,
szyby szczelne elektromagnetycznie,
ekranujące pokrywy obwodów drukowanych,
materiały pochłaniające mikrofale,
materiały termoprzewodzące,
przeciwzakłóceniowe elementy ferrytowe,
dławiki i inne elementy indukcyjne,
anteny małej mocy

SPECTRUM CONTROL INC.
sygnałowe i sieciowe filtry przeciwzakłóceniowe,
filtrujące złącza i adaptery,
ceramiczne rezonatory,
filtry i dupleksery na zakres mikrofalowy

ept
złącza wielostykowe,
narzędzia i maszyny do montażu złączy

Firma ABC Elektronik jest przedstawicielem handlowym firm:

ISABELLENHÜTTE
materiały oporowe,
druty do produkcji termopar i przewodów kompensacyjnych,
niskoomowe, precyzyjne rezystory dużej mocy

SCHMID-M
przetwornice DC/DC,
ferryty przeciwzakłóceniowe,
elementy indukcyjne, złącza koncentryczne

Firma ABC Elektronik dostarcza także produkty firm:

OMP MECHTRON
obudowy urządzeń elektronicznych

KE KITAGAWA
elementy montażowe

KERAFOL®
folie i inne materiały termoprzewodzące

CITEL
zabezpieczenia przeciwprzepięciowe

mierniki, regulatory i przetworniki wielkości środowiskowych

Jauch
rezonatory i oscylatory kwarcowe

ABC Elektronik Sp. z o.o., ul. Kolejowa 10, 38-300 Gorlice
tel. 18 353 66 65, faks 18 353 68 33, www.abcpol.pl, info@abcpol.pl
Kontakt z klientem: tel. 18 353 66 65, 18 353 68 92, faks 18 353 68 33

Acte

INFORMACJA O FIRMIE

Acte Polska Sp. z o.o. obecna na polskim rynku od 1999 r. jest wiodącym dostawcą zaawansowanych komponentów elektronicznych, rozwiązań gotowych i usług z zakresu projektowania i produkcji urządzeń elektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii bezprzewodowych (w tym GSM).

Kierując swoją ofertę do rynku B2B, Acte Sp. z o.o. stawia do dyspozycji profesjonalny zespół inżynierów sprzedaży, inżynierów aplikacyjnych i konstruktorów oraz zespoły logistyki i obsługi sprzedaży zapewniające stałą, codzienną obsługę partnerów i klientów. Zakres oferowanych produktów obejmuje czołowych światowych dostawców technologii transmisji i przetwarzania danych głównie w zakresie technologii bezprzewodowych oraz własne zaawansowane produkty stanowiące wynik prac wyspecjalizowanego działu R&D.

Taka struktura organizacyjna i portfolio produktów i usług pozwalają na zabezpieczenie naszych partnerów i klientów na całej długości łańcucha dostaw od komponentów do produkcji poprzez produkty gotowe i ich integrację, po dedykowane projekty badawczo-rozwojowe. Prowadzona od kilku lat współpraca z uczelniami technicznymi pozwala na twórcze łączenie zaawansowanej teorii i praktycznego rozwiązywania wyzwań stawianych przez rynek i klientów.

Acte Polska Sp. z o.o. stanowi część, notowanej na giełdzie sztokholmskiej, szwedzkiej grupy kapitałowej Lagercrantz. Działalność grupy jest podzielona na 3 dywizje: Communication, Mechatronics oraz Electronics, której częścią jest ACTE Polska. Grupa Lagercrantz kontynuuje tradycję powstałej w 1906 roku firmy Bergman & Beving, której twórcami byli dwaj inżynierowie: Arvid Bergman i Fritz Beving. Główną koncepcją biznesową B&B było działanie jako globalny dystrybutor zagranicznych producentów i import zaawansowanych technologicznie produktów dla przemysłu szwedzkiego. Grupa Lagercrantz powstała w roku 2000 jako obszar działalności B&B nastawiony na IT/telekomunikację, aby rok później razem z Elecronics wejść na giełdę sztokholmską jako niezależna firma pod nazwą Lagercrantz Group. Obecnie Lagercrantz jest obecna w 8 krajach Europy i Hong Kongu.

SPECJALIZACJA FIRMY

- **Produkcja:** na zlecenie z udziałem zewnętrznych partnerów EMS
- **Dystrybucja:** bezprzewodowe rozwiązania i urządzenia M2M oraz telekomunikacyjne, moduły bezprzewodowe M2M, akcesoria antenowe, komponenty elektroniczne
- **Usługi:** projektowe, współfinansowanie projektów, doradcze przy prowadzeniu projektów deweloperskich, promocja rozwiązań partnerów biznesowych w grupie Lagercrantz

INFORMACJA O FORMACH OBSŁUGI KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, serwis gwarancyjny, pogwarancyjny, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt, rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1-2 dni z magazynu Acte, do 60 dni dla zamówień interwencyjnych z magazynu dostawcy



JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM (AUTORYZOWANYM DYSTRYBUTOREM) FIRM

Lagercrantz	www.lagercrantz.com
Sierra Wireless	www.sierrawireless.com www.wavecom.com
Digi International	www.digi.com
Multitech	www.multitech.com
Rabbit	www.rabbit.com
Radiocrafts	www.radiocrafts.com
Teridian	www.teridian.com
enOcean	www.enocean.com
Bluegiga	www.bluegiga.com
Connectblue	www.connectblue.com
CapXX	www.cap-xx.com

Acte Sp. z o.o., ul. Krańcowa 49, 02-493 Warszawa
tel. 22 336 02 00, faks 22 336 02 01, acte@acte.pl, www.acte.pl, www.iwsfe.com

Aksotronik

O FIRMIE

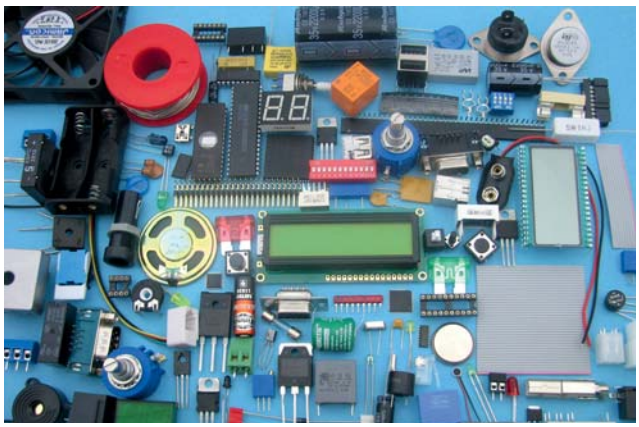
Aksotronik bazuje na ponad 20-letnim doświadczeniu w bezpośrednim imporcie podzespołów elektronicznych.
Naszym klientom oferujemy szeroki asortyment podzespołów elektronicznych dobrej jakości, po konkurencyjnych cenach, z jednoczesną gwarancją ciągłości dostaw.

NASZE ATUTY

- Możliwość sprowadzenia w krótkim czasie nawet niewielkich ilości elementów po konkurencyjnych cenach.
  Również nietypowych.
- Zapewniamy dostęp na stronie internetowej do stanów magazynowych, cen i informacji o dostawach, nowościach i promocjach oraz możliwości składania zamówień on-line poprzez stronę internetową.

OFERTA PRODUKTÓW

- **Podzespoły półprzewodnikowe:** diody, tranzystory, elementy mocy, układy scalone
- **Podzespoły optoelektroniczne:** fotoelementy, wyświetlacze, transoptory, lasery



- **Podzespoły pasywne:** rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne, elementy piezoelektroniczne
- **Podzespoły elektromechaniczne:** przekaźniki, bezpieczniki, przełączniki, złącza
- **Podzespoły energoelektroniczne:** tyrystory, transformatory
- **Różne:** elementy mocujące i dyskontowe, produkty chemii dla elektroników, obudowy, kable.

Aksotronik, ul. Jana Matejki 3, 05-070 Sulejówek
tel. 22 783 20 51, faks 22 783 33 64, info@aksotronik.com.pl, www.aksotronik.com.pl

AMBIT AMC Sp. z o.o.

O FIRMIE

AMBIT AMC jest inżynierskim biurem handlowym. Działamy na terenie Górnego Śląska oraz na południu kraju i należymy do czołowych dostawców specjalistycznych elementów elektroniki, elektrotechniki i automatyki przemysłowej. Zajmujemy się kompletowaniem dostaw głównie dla producentów szaf sterowniczych, urządzeń dla branży górniczej, transportowej, spożywczej i telekomunikacyjnej. Naszym celem nadrzędnym jest wysoka jakość świadczonych usług handlowych w połączeniu z fachowym doradztwem technicznym. Wychodząc naprzeciw potrzebom naszych kontrahentów: organizujemy cykliczne spotkania, podczas których przedstawiamy nowości z naszej oferty i przybliżamy działalność naszej firmy wszystkim zainteresowanym. Regularnie odwiedzamy naszych klientów, dostarczając im nowych informacji w postaci katalogów z nowościami lub bezpłatnych wzorów wykorzystywanych do prototypowej produkcji. Realizujemy zamówienia na produkty ze stałej oferty oraz takie, które wymagają od nas specjalnych poszukiwań i starań. Zapewniamy profesjonalną obsługę i dbamy o wysoki poziom wiedzy i umiejętności pracowników.

JESTEŚMY DYSTRYBUTOREM FIRM:

wieland, PHOENIX CONTACT, HARTING, Amphenol, binder, Weidmüller

ANALOG DEVICES, ATMEL, MAXIM, intersil, VISHAY, EPCOS, SCHURTER ELECTRONIC COMPONENTS, BI technologies, BOURNS Reliable Electronic Solutions, FERROXCUBE, Littelfuse Expertise Applied | Answers Delivered

tyco Electronics, SIEMENS, SCHRACK TECHNIK, OMRON, finder, Schneider Electric, Merlin Gerin, Square D, Telemecanique, SELS

AMBIT AMC Sp. z o.o., ul. Sadowa 4, 41-200 Sosnowiec
tel. 32 291 29 23, faks 32 290 49 11, biuro@ambitamc.pl, www.ambitamc.pl

Amtest Polska

O FIRMIE

Amtest Polska jest przedstawicielem angielskiej firmy Amtest Associates Ltd., wiodącego dystrybutora maszyn, urządzeń i materiałów do montażu elektronicznego. Firma została założona w 1973 roku i od samego początku działa w krajach Europy Środkowo-Wschodniej. W ośmiu krajach zatrudniamy ponad 45 pracowników. Sprzedaż w Polsce rozpoczęliśmy już w 1974 roku. Specjalizujemy się w montażu SMT, zapewniamy kompleksową dostawę urządzeń oraz ich instalację i serwis, szkolenia i doradztwo techniczne w zakresie urządzeń i procesów technologicznych. Nasi klienci to zarówno korporacje międzynarodowe, jak i małe, lokalne firmy typu OEM oraz CEM.



Amtest Associates to:

- ponad 1600 zainstalowanych urządzeń SMT we wszystkich krajach działania
- własny centralny magazyn części w Słowenii
- europejski dystrybutor części do maszyn Samsung i pieców Heller.



OBSŁUGA KLIENTA



- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, demonstracja urządzeń i testy na płytkach klienta
- **Płatności:** do negocjacji
- **Materiały informacyjne:** firmowe katalogi i prospekty dystrybuowanych dostawców
- **Inne formy współpracy z klientem:** typowa długość gwarancji na produkt 12 miesięcy, przyspieszony czas dostawy, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletacja dostaw

OFEROWANE PRODUKTY



- **Urządzenia technologiczne:** automaty do montażu SMT, podajniki elementów do automatów montażowych, dodatkowe wyposażenie oraz oprogramowanie do automatów SMT, sitodrukarki past i klejów, piece lutownicze: konwekcyjne, tunelowe i kondensacyjne (do lutowania w parach) wolno stojące (wsadowe) i tunelowe, systemy inspekcji pasty i płytek, urządzenia peryferyjne (stacje załadowcze, wyładowcze, stanowiska robocze, transportery buforowe).
- **Podzespoły elektromechaniczne:** złącza w.cz i b.w.cz.
- **Materiały technologiczne:** papier do czyszczenia i mycia szablonów w sitodrukarkach, lakiery do pokryć konforemnych

PRODUKTY IMPORTOWANE

Samsung Techwin www.samsung-smt.com
Linie SMT

Heller www.hellerindustries.com
Tunelowe piece konwekcyjne

Asscon www.asscon.de
Piece kondensacyjne

ViTechnology www.vitechnology.com
Testery AOI pasty i płytek

Amphenol TCS www.amphenol-tcs.com
A Division of Amphenol Corporation
Złącza w.cz i b.w.cz.

Humiseal www.humiseal.com
Lakiery do pokryć konforemnych

R2R Diversified Sdn. Bhd. www.r2rasia.com
Papier do sitodrukarek

Amtest Polska, ul. K. Pułaskiego 8, 81-368 Gdynia
tel. 58 621 95 78, faks 58 621 95 78, marek.petryk@amtest.net, www.amtest.net

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 najszerszych 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.

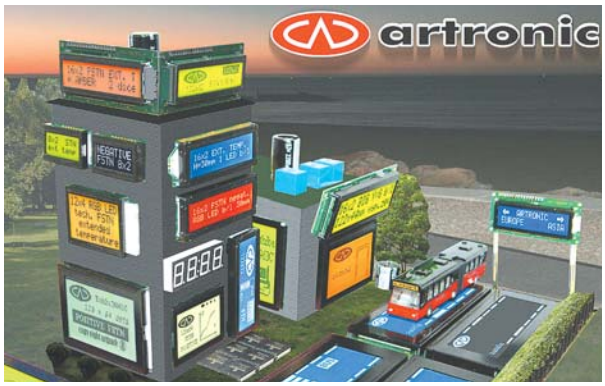
Ważnym elementem działalności firmy jest wdrażanie do produkcji wyświetlaczy LCD według projektów indywidualnych. Niski koszt przygotowania produkcji umożliwia również produkcję niskoseryjną.

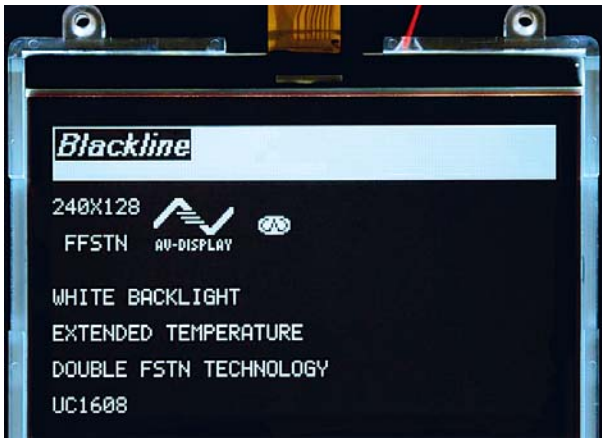
W ofercie firmy znajdują się także obwody drukowane wielowarstwowe wykonywane na indywidualne zamówienia. Uzupełnienie oferty firmy stanowi atrakcyjny cenowo montaż podzespołów elektronicznych.

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 obszerne informacje o produktach.
Kategorie LCD i LED są dodatkowo wzbogacone zdjęciami ze względu na bardzo dużą liczbę wersji kolorystycznych.
Artonic jest oficjalnym przedstawicielem producenta wyświetlaczy LCD, firmy AV-Display. Oferta produktów LCD jest coraz szersza i coraz bardziej nowoczesna. Posiadamy w magazynie również wyświetlacze tajwańskiego producenta Oasis.

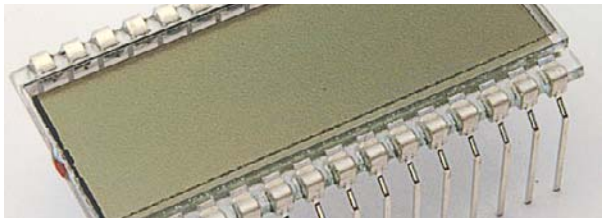












Artronic Sp. j., ul. Parkowa 6, 81-549 Gdynia
tel. 58 668 57 83, 58 668 57 84, 58 668 06 67, faks 58 668 57 82, biuro@artronic.pl, www.artronic.pl

Atlantec

O FIRMIE

Firma Atlantec od początku istnienia zajmuje się zaopatrywaniem przedsiębiorstw i osób prywatnych w aparaturę pomiarową i osprzęt. Służymy także radą i doświadczeniem przy wyborze właściwego modelu przyrządu z naszej oferty. Posiadamy bogatą gamę urządzeń nowych i używanych pochodzących od renomowanych producentów, takich jak Tektronix czy Agilent Technologies. Aby sprostać wymaganiom naszych klientów, możemy sprowadzić wybrane urządzenie na zamówienie. Oferujemy korzystne ceny i krótkie terminy realizacji, zapraszamy do sprawdzenia naszych możliwości.

SPECJALIZACJA FIRMY

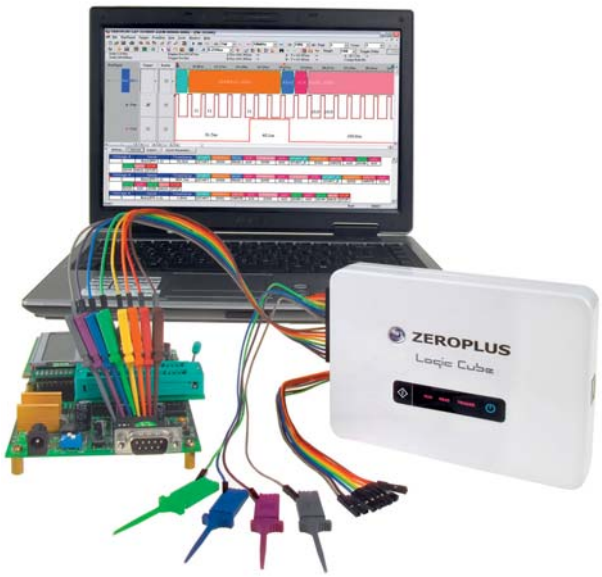
- **Dystrybucja:** analizatory logiczne, oscyloskopy, mierniki, generatory; analizatory widma, analizatory wektorowe, sondy, urządzenia do badań EMC
- **Usługi:** serwis, naprawa, kalibracja

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

Acute	Acute	www.acute.com.tw
Hantek	Hantek	www.hantek.com.cn
ZEROPLUS	Zeroplus	www.zeroplus.com.tw
ATTEN	Atten	www.atten.com.cn
Hang Zhou Jingce Electronic Co., Ltd.	Jingce	www.hzjingce.com

Sprzedajemy także produkty firm:

- Agilent
- Tektronix
- Fluke



OFERTA

- **Zapewniamy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletację dostaw
- **Płatności:** możliwość rozłożenia płatności na raty, rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 14 dni
- **Czas realizacji serwisu:** od 1 do 30 dni







Atlantec Sebastian Janowicz, ul. Plater 36, 64-115 Święciechowa
tel. 661 894 829, faks 65 533 07 27, atlantec@atlantec.pl, www.atlantec.pl, www.sprzetpomiarowy.pl

Biall

O FIRMIE

Firma założona w 1990 r. Specjalizujemy się w dostawach aparatury pomiarowej dla elektroniki profesjonalnej, dla energetyki zawodowej (analizatory jakości energii, wysokonapięciowe mierniki rezystancji izolacji), do badań instalacji elektrycznej, techniki lutowniczej do produkcji i serwisów (także do BGA), zasilaczy laboratoryjnych i inwerterów napięcia, mierników parametrów środowiska, narzędzi dla elektroniki i instalatorów, akcesoriów kablowych (końcówki izolowane i tulejkowe). W roku 2005 wdrożyliśmy system jakości PN-EN ISO 9001: 2001. Dzięki konsekwentnej i długoletniej współpracy z naszymi partnerami zbudowaliśmy oryginalną i jedną z najciekawszych ofert, którą wciąż rozwijamy i udoskonalamy – obecnie mamy ponad 4 tys. pozycji. Odpowiednie zapasy magazynowe umożliwiają nam szybką realizację zamówień. Nasza oferta budowana z dewizą: „wysoka jakość i przystępna cena", jest ceniona przez odbiorców i użytkowników naszych wyrobów.

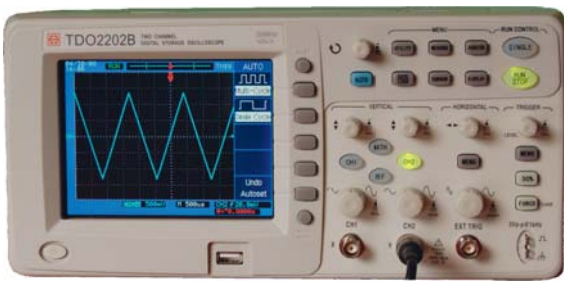
SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Sklep online – ofertę – cennik
- Katalogi, karty katalogowe
- Nowości, promocje
- Informacje o upustach (po zalogowaniu)

OFEROWANE PRODUKTY

- **Aparatura powszechnego użytku:** multimetry, mierniki cęgowe, mostki RLC, mierniki samochodowe
- **Aparatura laboratoryjna:** oscyloskopy cyfrowe, generatory, częstościomierze, zasilacze, autotransformatory
- **Technika lutownicza:** zaawansowane stacje lutownicze sterowane mikroprocesorowo, stacje typu Hot Air, stoły do montażu BGA
- **Aparatura dla energetyki**
  Mierniki: rezystancji izolacji (również WN), rezystancji uziemienia (także cęgowe), rezystywności gruntu, impedancji pętli zwarciowej, zabezpieczeń różnicowoprądowych RCD
  Analizatory i rejestratory: parametrów sieci, jakości energii, mocy, harmonicznych
- **Mierniki czynników środowiska:** termometry, pirometry, mierniki wilgotności gazów i materiałów, anemometry, manometry, sonometry, luksomierze, loggery temperatury i RH
- **Testery:** napięć, kolejności faz, sieci LAN, linii telefonicznych, wskaźniki stanów logicznych, detektory przewodów pod napięciem, wykrywacze metali i trasy kabla



Oscyloskop cyfrowy LCD kolor 2k, 200 MHz 1GS/s



Stacja lutownicza cyfr. 90W 48V/400 kHz RoHS

- **Usługi kalibracji:** napięcia, prądu, rezystancji, częstotliwości, temperatury, RH, itd.
- **Narzędzia ręczne:** nożyce, zaciskarki, szczypce, pincety, lupy, chwytaki, wkrętaki, itp.
- **Produkty ESD:** opaski, testery opasek, jonizatory powietrza

JESTEŚMY GENERALNYM PRZEDSTAWICIELEM FIRM

KYORITSU, BRYMEN, NIEAF INSTRUMENTS, CHY, QUICK, Tonghui, XYTRONIC, SENTRY, OPT

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje, materiały techniczne i wiedza fachowa
- **Dostawy:** kompletacja dostaw, typowy czas realizacji zamówienia ok. 2 dni roboczych
- **Płatności:** kredyt do 30 dni, karty płatnicze w siedzibie firmy
- **Rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla subdystrybutorów
- **Informacje o rabatach podajemy:** przez telefon, na stronie www po zalogowaniu indywidualnym hasłem
- **Materiały informacyjne:** katalog firmowy, strona www, katalogi branżowe
- **Inne formy współpracy z klientem:** prezentacje i wypożyczanie sprzętu pomiarowego, doradztwo dopasowane do potrzeb klienta
- **Pozostała oferta:** usługi kalibracji i wzorcowania, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny



BM829 Multimetr TRMS (AC+DC)

Biall Sp. z o.o., Otomin, ul. Słoneczna 43, 80-174 Gdańsk
tel. 58 322 11 91, 92, faks 58 322 11 93, biall@biall.com.pl, www.biall.com.pl
Biuro Handlowe w Warszawie, ul. Ratuszowa 11 p. 68, 03-450 Warszawa, VoIP 0 22 211 13 03, kom. 0 505 107 957, warszawa@biall.com.pl

Bornico – Zakład Elektroniczny

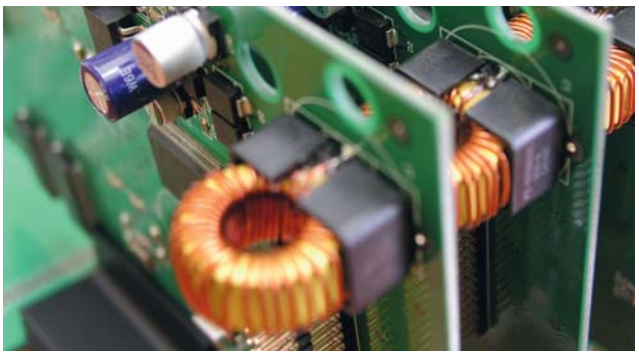
INFORMACJE O FIRMIE

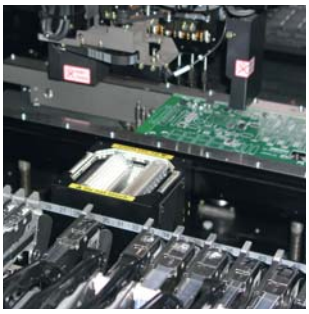
Zakład Elektroniczny Bornico jest firmą działającą na rynku elektronicznym blisko 18 lat. W związku z wieloletnią współpracą z ZMP RADWAG, firma słusznie kojarzona jest z projektowaniem i produkcją modułów do wag elektronicznych, zwłaszcza bardzo precyzyjnych wag laboratoryjnych. Nadal podstawowym profilem działalności pozostają komponenty elektroniczne do systemów pomiarowych, jednak Bornico to również usługi w zakresie projektowania i produkcji wszelkiego rodzaju podzespołów oraz całych urządzeń elektronicznych, których wspólnym mianownikiem jest wysoki poziom rozwiązań technicznych.

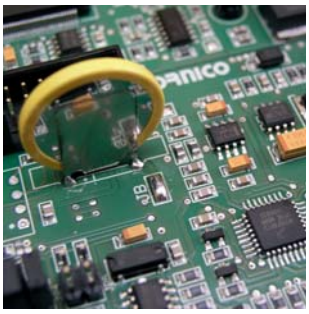
„Od pomysłu do gotowego wyrobu" – ideę tę firma jest w stanie realizować dzięki doświadczeniu pracowników i posiadanemu parkowi maszynowemu. Ścisła współpraca konstruktorów i działu produkcyjnego na każdym etapie realizacji projektu pozwala uniknąć wielu błędów popełnianych, gdy projekt wraz z dokumentacją powstaje w oderwaniu od realiów produkcyjnych. Dobór elementów, ich rozłożenie na płytkach czy chociażby kształt formatek z zachowaniem wymogów technologicznych, minimalizuje ryzyko wystąpienia niepożądanych defektów i co najważniejsze znacznie obniża koszty produkcji, dając w efekcie lepszy i tańszy produkt, który może z powodzeniem konkurować na rynku.

Bezdyskusyjnie największym atutem firmy jest potencjał intelektualny. Doświadczony zespół konstruktorów, działający od początku istnienia firmy, jest w stanie zrealizować każdy projekt od zalążka 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 dzisiejszych czasach, kiedy nawet najprostszy moduł posiada zwykle co najmniej jeden mikrokontroler, istotną sprawą jest właściwy dobór typu procesora i jego oprogramowanie.

Produkcja w zakładzie Bornico to głównie montaż elementów elektronicznych we wszystkich powszechnie stosowanych technologiach zarówno w zakresie montażu powierzchniowego, jak i przewlekanego. Silną stroną firmy jest możliwość równoległej produkcji różnorodnych produktów zarówno na potrzeby projektów realizowanych w całości przez firmę i typowych usług montażowych CEM. Dużą elastyczność zakład zawdzięcza posiadaniu kilku maszyn do montażu powierzchniowego i stosunkowo krótkim czasom przezbrajania. 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, uwalniając klienta od potrzeby utrzymywania własnych magazynów

Podsumowując: połączenie nowoczesnych technologii, ogromnego potencjału intelektualnego, wieloletniego doświadczenia oraz stosowanie systemu zarządzania jakością ISO 9001: 2001 jest gwarantem oferowanych przez firmę usług na najwyższym światowym poziomie. To, że nie są to puste, słowa świadczy fakt, że moduły elektroniczne wyprodukowane w firmie Bornico zainstalowane w różnych urządzeniach pracują w kilkudziesięciu krajach na całym świecie, a usługi tak projektowe, jak i montażowe świadczone są dla klientów zza wschodniej i zachodniej granicy.

OFERTA

Projektowanie modułów i całych urządzeń elektronicznych w tym:

- przygotowanie schematów i projektu obwodów drukowanych w oparciu o założenia przedstawione przez klienta
- dobór elementów, aby projekt był optymalny pod każdym względem
- wykonanie prototypów
- napisanie oprogramowania
- badania – w tym wygrane badania EMC we własnym laboratorium tak, aby urządzenie spełniało wymagania norm
- wdrożenie do produkcji

Kontraktowy montaż elektroniki:

- montaż SMT i THT we wszystkich powszechnie stosowanych technologiach
- testowanie zmontowanych układów – AOI, ocena wzrokowa, testy funkcjonalne wraz z programowaniem, dodatkowe testy i/lub kalibracje na życzenie klienta
- nakładanie powłok ochronnych
- etykietowanie
- przygotowanie (wykrawanie, wiercenie, wycinanie) 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

Produkcja jest prowadzona zgodnie z wymogami normy IPC-A-610D z zachowaniem warunków ESD.

Bornico – Zakład Elektroniczny, ul. Małęczyńska 25, 26-604 Radom
tel. 48 365 58 22, faks 48 365 58 21, bornico@bornico.com.pl, www.bornico.com.pl

Cadrex

O FIRMIE

Od 2004 roku firma Cadrex jest jest oficjalnym przedstawicielem koncernu Mentor Graphics w Polsce, jako autoryzowany Reseller w kanale dystrybucyjnym Mentor Distribution Channel. Oferujemy klientom różnorodne produkty Mentor Graphics, a od niedawna, także należące do rodziny FPGA Flow.

Mentor Graphics, to producent nowatorskich i innowacyjnych rozwiązań w zakresie oprogramowania określanego jako *state-of-the-art* i profesjonalnych narzędzi dla szerokiego grona elektroników powiązanych z najbardziej znaczącymi sektorami gospodarki światowej. Dla zainteresowanych osób pragnących zapoznać się z portfolio firmy jest dedykowana strona internetowa: www.mentor.com.

Mentor Graphics zatrudnia około 4400 osób, w tym ponad 3050 w 28 oddziałach badawczo-rozwojowych rozlokowanych w różnych rejonach świata. Polski ośrodek badawczo-rozwojowy mający siedzibę w Katowicach może poszczycić się opracowaniem niezwykle interesujących nowatorskich rozwiązań dla koncernu Mentor Graphics, które z powodzeniem zostały włączone do globalnej struktury sprzedaży.

Koncern przejawia bardzo dużą aktywności na polu nauki, czego dowodem są niezwykle atrakcyjne inwestycje w tym obszarze. Oferuje dla edukacji swoje produkty w ramach partnerskiej współpracy określanej jako HEP (The Higher Education Program) oraz alternatywny program oferowany przez kanał dystrybucyjny – Mentor Distribution Channel. Z programów EDU korzysta już ponad 800 uniwersytetów i uczelni na świecie, także i w Polsce tworząc tak zwane *Centra Technologiczne.*



PRODUKTY MENTORA WARTE UWAGI

Jednym z profesjonalnych systemów EDA oferowanych przez koncern dla komercyjnych użytkowników jest PADS Flow przeznaczony do zaawansowanego projektowania obwodów drukowanych PCB. Uwzględniając innowacyjność produktu, jego możliwości konfiguracyjne i edycyjne, a także wynikającą z tego faktu rozpiętości cenowe można powiedzieć, że jest to produkt dostosowany do realnych możliwości klienta. Ma mechanizmy kwalifikujące go do najbardziej zaawansowanych produktów EDA. Dowodem tego są interesujące moduły przeznaczone dla edytora schematów i PCB, a także rozszerzenia dla bezrastrowego interaktywnego routera PADS Router, np. HSD – High-speed Design.

Innym, bardzo interesującym produktem jest zaawansowany symulator integralności sygnałowej (Signal Integrity) – HyperLynx SI (Signal Integrity) umożliwiający analizę i weryfikację projektów typu Pre-post/Layout, także pod kątem EMC/EMI w zakresie częstotliwości do 10 GHz (technologia pomiarów typu Multi-gigabit Design).

Więcej informacji odnośnie innych ciekawych produktach Mentor Graphics, a także o uzupełniających innych systemach EDA oferowanych przez firmę Cadrex można dowiedzieć się na stronie www.cadrex.com.pl.



Cadrex, ul. Nalewki 5 lok. 99, 00-187 Warszawa
tel. 22 635 70 25, faks 22 635 32 78, cadrex@cadrex.com.pl, www.cadrex.com.pl

Contrans TI Sp. z o.o.

INFORMACJE O FIRMIE

Od ponad 17 lat dostarczamy elementy elektroniczne, rozwiązania i wiedzę z zakresu ich wykorzystania. Nasza koncepcja sprzedaży to nieustanna obserwacja rynku i podążająca za nią ewolucja oferty. Starannie wybieramy partnerów techniczno-handlowych, tak aby nasza oferta dostaw elementów elektronicznych była w jak najlepszy sposób dopasowana do potrzeb naszych Klientów. Na zlecenie Klientów realizujemy kompletacje dostaw materiałów elektronicznych do produkcji zgodnie z ustalonym harmonogramem.
Zespół techniczny firmy złożony z inżynierów aplikacyjnych udziela Klientom konsultacji, prowadzi doradztwo techniczne i szkolenia oraz opracowuje nowe produkty na ich zlecenie.

Posiadane certyfikaty:
Certyfikat systemu zarządzania jakością PN-EN ISO 9001:2003

OFERTA

- **Biura inżynierskie:** projektowanie, doradztwo techniczne, szkolenia. Specjalizacja: systemy mikroprocesorowe
- **Narzędzia projektowe:** programatory, emulatory, kompilatory
- **Podzespoły półprzewodnikowe:** tranzystory FET, układy scalone analogowe i mieszane oraz cyfrowe logiczne, mikrokontrolery, układy MEMS
- **Wyświetlacze LCD**
- **Elementy indukcyjne:** rdzenie ferrytowe i proszkowe, karkasy
- **Moduły OEM:** moduły RFID, modemy GSM, moduły GPS
- **Złącza do przesyłu danych:** sygnałowe, w.cz., przemysłowe, audio-video
- **Elementy bierne:** potencjometry, bezpieczniki termiczne, mikroprzełączniki
- **Sensory:** czujniki temperatury
- **Źródła zasilania:** zasilacze, przetwornice
- **Obudowy i elementy mocujące**

OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt, rabaty przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia** od 1 do 10 dni



JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

Texas Instruments
www.ti.com

MPS
www.monolithicpower.com

Supertex
www.supertex.com

Ferroxcube
www.ferroxcube.com

Weisser
www.weisser.de

ACP
www.acptechnologies.com

Ilme
www.ilme.com

Erni
www.erni.com

Adels Contact
www.adels-contact.de

Cinch
www.cinch.com

Uchiya
www.uchiya.ie

Enfora
www.enfora.com

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:
- Szczegółową ofertę
- Karty katalogowe
- Informacje o wydarzeniach związanych z firmą
- Mapę dojazdu do firmy
- Możliwość zamówienia katalogu e-mailem
- Linki do reprezentowanych firm
- Aktualne promocje
- Warunki współpracy z klientem
- Informacje o nowych produktach

Contrans TI Sp. z o.o., ul. Polanowicka 66, 51-180 Wrocław
tel. 71 325 26 21 do 24, faks 71 325 44 39, contrans@contrans.pl, www.contrans.pl

Texas Instruments

Szeroka gama układów analogowych obejmująca wzmacniacze liniowe, wzmacniacze instrumentalne, przetworniki A/C i C/A, układy interfejsowe, czujnikowe i zegarowe. Układy logiczne, mikrokontrolery pomiarowe, procesory sygnałowe i aplikacyjne, rozwiązania dla bezprzewodowej transmisji danych i zdalnej identyfikacji.



MPS
Monolithic Power Systems

Stabilizatory impulsowe step-up i step-down, stabilizatory liniowe, układy zasilania diod LED i lamp CCFL, układy nadzorowania baterii, mostki MOSFET oraz wzmacniacze audio klasy D.



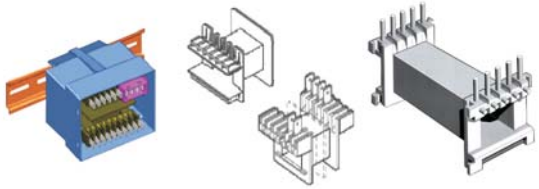
FERROXCUBE

Szeroki asortyment rdzeni ferrytowych do aplikacji przetwarzania mocy, filtracji i tłumienia zakłóceń dostępnych natychmiast z obszernego magazynu.
W ofercie rdzenie E, ETD, RM, kubkowe, planarne oraz toriodalne. Koraliki ferrytowe do montażu na przewód i do druku oraz elementy indukcyjne do montażu SMT i przewlekanego. Materiały ferrytowe i proszkowe.



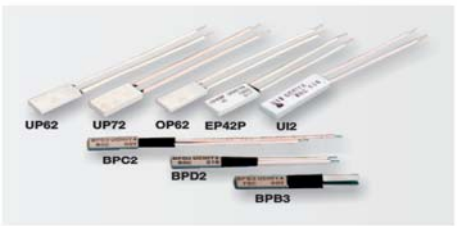
weisser

Pełna gama karkasów i pudełek do transformatorów ferrytowych i kształtkowych, akcesoria do transformatorów.



UCHIYA Thermostat

Szeroka gama bezpieczników termicznych i termostatów do urządzeń przemysłowych i użytku domowego oraz transformatorów i silników elektrycznych.



Supertex, Inc.

Kontrolery DC/DC, stabilizatory impulsowe, układy zasilania folii elektroluminescencyjnych, tranzystory MOSFET i IGBT, układy mocy do ultrasonografii i drukarek przemysłowych oraz układy dla telekomunikacji przewodowej.

Układy zasilania diod LED baterijne i z sieci energetycznej

Rodzina kontrolerów PWM zoptymalizowana do aplikacji oświetleniowych z diodami LED, bez użycia transformatorów i kondensatorów elektrolitycznych. Moc wyjściowa od 1 do 100W.



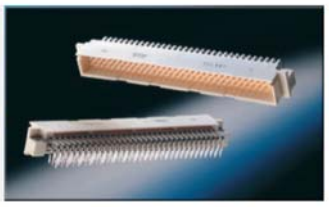
ILME

Złącza dla automatyki, przemysłu i kolejnictwa. Złącza silnoprądowe, wielobiegunowe, skręcane i zaciskane, hermetycznie zamknięte (IP68), kodowane kolorem. Złącza na kabel, naścienne i na panel. Obudowy złącz metalowe i z tworzyw sztucznych. Przepusty i prowadnice do kabli. Obudowy do przemysłowych urządzeń sterujących. Oświetlenie przemysłowe.



ERNI







Wysokiej jakości złącza systemowe i sygnałowe do automatyki i przemysłu. Złącza hermetyczne. Złącza z filtracją przeciwzakłóceniową. Złącza *board-to-board*, płyty bazowe do szaf. Obudowy do urządzeń sterujących, obudowy na szynę.

ADELS contact

Listwy połączeniowe skręcane i zaciskane, złącza do transformatorów, do druku i na kabel. Złącza do sprzętu oświetleniowego. Złącza w obudowach z tworzyw sztucznych, porcelany i steatytu. Złącza oświetleniowe systemu AC 166.



CINCH

Złącza do pracy w trudnych warunkach środowiskowych. Listwy połączeniowe, złącza modułowe, złącza do techniki radiowej. Złącza sygnałowe z filtracją przeciwzakłóceniową. Hermetyczne obudowy do modułów sterujących. Do zastosowań w przemyśle, motoryzacji, sprzęcie budowlanym, rolniczym i wojskowych.



enfora®
Enable Information Anywhere













Modemy GSM/GPRS/EDGE, odbiorniki GPS. Moduły do wbudowania serii Enabler, montaż ze złączem modularnym lub BGA. Urządzenia typu *box* serii Spider i MT w obudowach metalowych i z tworzywa sztucznego. Wykonania z baterią lub zasilaniem zewnętrznym.

CONTRANS TI

CONTRANS TI Sp. z o.o.
ul. Polanowicka 66, 51-180 WROCŁAW tel. 71/325-26-21...24, faks 71/ 325-44-39
e-mail: contrans@contrans.pl http:// www.contrans.pl

DACPOL Dacpol

O FIRMIE

Firma Dacpol od 1992 roku zajmuje się działalnością handlową, produkcyjną, doradczą i usługową. Specjalizujemy się w kompleksowych dostawach podzespołów do: **energoelektroniki, elektrotechniki, elektroniki, automatyki i pneumatyki.** Reprezentujemy ponad 120 czołowych producentów podzespołów czynnych i biernych, modułów pomiarowych i zasilających, wentylatorów, radiatorów, elementów indukcyjnych, elementów klimatyki szaf, kabli, złączy, materiałów izolacyjnych.
Oferujemy także szeroką gamę elementów na potrzeby automatyki przemysłowej i wyposażenie warsztatowe (narzędzia, przyrządy pomiarowe, preparaty chemiczne i inne) oraz akumulatory. Zajmujemy się projektowaniem i produkcją bloków mocy, grzaniem indukcyjnym, produkcją i serwisem przemysłowych urządzeń pomiarowych.

USŁUGI

Dacpol zajmuje się projektowaniem i produkcją bloków mocy, grzaniem indukcyjnym, produkcją i serwisowaniem przemysłowych urządzeń automatyki.



OFEROWANE PRODUKTY

- **Podzespoły półprzewodnikowe:** diody, tyrystory, tranzystory, półprzewodnikowe elementy mocy, moduły elektroizolowane, sprzęt podzespołów półprzewodnikowych
- **Podzespoły optoelektroniczne:** fotoelementy, wyświetlacze, transoptory, nadajniki podczerwieni, odbiorniki podczerwieni
- **Podzespoły pasywne:** rezystory, kondensatory, filtry przeciwzakłóceniowe, elementy indukcyjne, bezpieczniki szybkie
- **Komponenty automatyki:** czujniki, regulatory, liczniki, przekaźniki czasowe, rejestratory, konwertery sygnałów, napędy liniowe, soft-starty, falowniki, serwomotory, przetworniki obrotowo-impulsowe, sterowniki i panele operatorskie, wyłączniki krańcowe, obudowy, fotokomórki, systemy bezpieczeństwa, sygnalizatory świetlne i dźwiękowe, wyświetlacze przemysłowe i komponenty pneumatyki, Ethernet przemysłowy i komunikacja bezprzewodowa
- **Podzespoły elektromechaniczne:** przekaźniki, styczniki, bezpieczniki, przełączniki, przyciski, złącza, joysticki
- **Różne akcesoria elektroniczne:** zasilacze, akumulatory, przetwornice, przewody i kable, obudowy, elementy mocujące, preparaty chemiczne dla elektroników, lampy elektronowe
- **Wyposażenie warsztatowe:** lutownice, narzędzia, przyrządy pomiarowe, preparaty chemiczne, pojemniki

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, dobór zamienników, szkolenia, konsultacje, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta.
  Dodatkowo realizujemy dostawy literatury i katalogów, dostawy próbek elementów, seminaria z udziałem specjalistów z kraju i zagranicy.
- **Dostawy:** oferujemy kompletację dostaw, typowa szybkość dostawy produktu 1 dzień, dostępność 24h/dobę
- **Płatności:** kredyt do 2 miesięcy
- **Ceny i rabaty:** informacja telefoniczna lub faksowa, informacja w **katalogu wysyłkowym Dacpol** oraz w **sklepie internetowym www.dacpol.com.pl**
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy własnymi katalogami oraz katalogami firmowymi producentów
- **Inne formy współpracy z klientem:** dostosowujemy swoje działania do potrzeb klienta, utrzymujemy stany magazynowe pod wymogi klienta



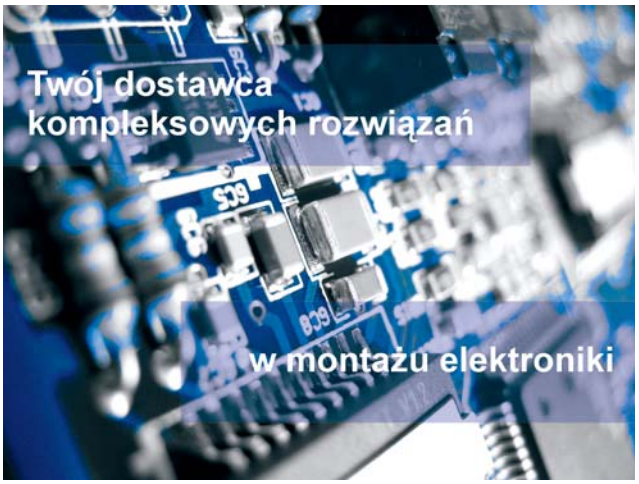


ODDZIAŁY, PARTNERZY

Dacpol ma swoje przedstawicielstwo w Kijowie (Ukraina), Wilnie (Litwa) i w Sankt Petersburgu (Rosja)

Dacpol Sp. z o.o., ul. Puławska 34, 05-500 Piaseczno k. Warszawy
tel. 22 703 51 00, faks 22 703 51 01, www.dacpol.com.pl, dacpol@dacpol.com.pl
Kontakt z klientem: tel. 22 703 51 00, faks 22 703 51 01

DGTronik Sp. z o.o.



O FIRMIE

Elastyczność w trakcie produkcji, nastawienie na bliski kontakt z partnerem biznesowym, wspólne szukanie rozwiązań i obniżki kosztów to zasady, które nam przyświecają podczas zamiany Twoich idei w gotowy produkt.

Nasza firma powstała w 2002 roku, lecz jej historia sięga roku 1991, kiedy to jako oddział firmy DGT rozpoczęliśmy montaż urządzeń telekomunikacyjnych.

DGTronik specjalizuje się w montażu i testowaniu wyspecjalizowanej elektroniki o wysokim stopniu upakowania elementów SMT i stosunkowo dużym udziale elementów przetykanych i mechaniki. Korzystny stosunek ceny do jakości jest najlepiej widoczny przy produkcji tego typu urządzeń. Mamy wieloletnie doświadczenie w montażu elementów SMT o wielkości 0201 oraz micro BGA. Wysoko wykwalifikowani pracownicy, z których niektórzy są z nami od 1991 roku, są główną siłą napędową naszej firmy. Dzięki nim zapewniamy jakość montażu zgodną z normą IPC-610-D oraz z wymaganiami NATO. Certyfikat ISO9001:2000 dowodzi, że jesteśmy wiarygodnym i nastawionym na jakość partnerem.





Angażując nasze moce produkcyjne w budowę Twojego urządzenia elektronicznego, dajemy Ci: wartościowe porady na etapie projektowania i budowy prototypu, zapewnienie kompletu materiałów, także obwodów drukowanych PCB, czas realizacji od 3 tygodni do 5 dni w zależności od wielkości partii w trybie standardowym lub krótszy dla próbek lub na żądanie, zapewnienie pełnej logistyki, pakiet usług dodatkowych.

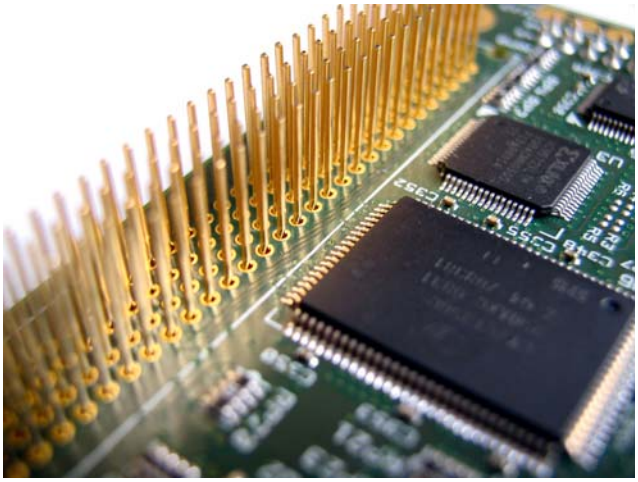
PEŁNA LISTA USŁUG

Montaż SMD
- automatyczny montaż elektroniki na 2 nowoczesnych liniach do montażu powierzchniowego (najmniejsze elementy: 0201; fine-pitch 0,4mm),
- półautomatyczny montaż na liniach do montażu krótkich serii lub prototypów,
- klejenie elementów SMD i lutowanie na fali,
- lutowanie elementów SMD w piecu 8- lub 10-strefowym,
- dwustronny montaż elementów SMD,
- lutowanie selektywne na fali.

Inspekcja i testy
- automatyczna Inspekcja Optyczna AOI,
- testy zmontowanych płytek metodą Flying Probe i Boundary Scan,
- testy funkcjonalne,

BGA
- montaż układów BGA,
- przekładanie układów BGA,
- BGA *reballing,*
- prześwietlanie układów BGA – X-ray.

Montaż THT
- montaż elementów THT i lutowanie na fali,
- montaż mieszany elementów SMD i THT,
- montaż manualny – uzupełniający,
- montaż elektroniki wciskany w technologii tzw. *press-fit*.



USŁUGI DODATKOWE

- dostarczanie elementów elektronicznych i PCB,
- projektowanie PCB i nowych urządzeń od podstaw,
- produkcja wiązek kablowych,
- lakierowanie – *Conformal Coating,*
- zalewanie elektroniki żywicą – *Potting,*
- usługi CNC w metalu lub plastiku, produkcja form wtryskowych itp.
- badania EMC/EMC.

RoHS Compliant

ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ ISO 9001:2000

DGTronik Sp. z o.o., ul. Młyńska 7, 83-010 Straszyn k. Gdańska
tel. 58 692 44 43, faks 58 69 24 400, info@dgtronik.com.pl, www.dgtronik.com.pl, YouTube: DGTronikPL

Digimes

O FIRMIE

Digimes jest przedstawicielem w Polsce wielu bardzo znanych i cenionych firm z branży pomiarowej w radiokomunikacji. Założyciel Robert Kościesza działa aktywnie w branży pomiarowej na rynku polskim już od 1990 roku. Firma zajmuje się przede wszystkim działalnością handlową i serwisową, a ponadto wypożyczaniem przyrządów pomiarowych oraz usługami w zakresie wszelakich pomiarów sieci analogowych i cyfrowych TETRA, GSM/GPRS/EDGE/UMTS, WLAN, WiFI, WiMAX oraz DVB T/H.
Jesteśmy firmą zorientowaną na kluczowych klientów i zapewniamy im znakomity serwis oraz dostawy sprzętu na najwyższym poziomie.

Posiadane certyfikaty:
ISO 9001- Digimes prowadzi autoryzowany i akredytowany serwis wszystkich urządzeń i produktów posiadanych w ofercie.

OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, serwis gwarancyjny, serwis pogwarancyjny, usługi kalibracyjne, kompletację dostaw
- **Płatności:** możliwość rozłożenia płatności na raty, rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 120 dni
- **Czas realizacji serwisu:** od 1 do 30 dni





PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTÓW

Willtek – testery /analizatory radiokomunikacyjne dla łączności analogowej i cyfrowej ETSI/DMR i TETRA oraz GSM, GPRS, EDGE, UMTS, CDMA, EVDO WLAN, WiFi, WiMAX www.willtek.com

Noisecom – wysokiej klasy cyfrowe i analogowe źródła szumu www.noisecom.com

Boonton – mierniki i analizatory mocy w.cz., mierniki zniekształceń AF, analizatory RF www.boonton.com

Microlab – pasywne elementy RF, dzielniki, trójniki, sprzęgacze dla technologii GSM, UMTS, CDMA, TETRA www.microlab.fxr.com

ABC – analizatory i monitoring cyfrowej TV, DVB T oraz H www.adcocom-broadcast.com

SATIMO – analiza i nadzór PEM, komory pomiarowe, anteny www.satimo.com

SCHOMANDL – mierniki do konserwacji sieci TV, mierniki PEM, generatory synchronizacji GPS www.schomandl.de

Electrolink – nadajniki FM, DVB T/H, diplexery i kombinery dla FM i TV www.electrolink.it

2Wcom – nadzór obiektów nadawczych TV i FM www.2wcom.com

grass valley – szerokie portfolio produktów związanych z techniką DVB T/H oraz MPEG www.grassvalley.com

Digimes Robert Kościesza, ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa
tel. 22 615 94 57, faks 22 615 94 58, digimes@digimes.pl, www.digimes.pl

EC Electronics Sp. z o.o.

O FIRMIE

EC Electronics jest firmą z wieloletnim doświadczeniem. Zajmuje się projektowaniem specjalizowanych systemów elektroniki przemysłowej przeznaczonych do sterowania, monitorowania i diagnostyki maszyn. Systemy te są dostosowane do pracy w tak trudnych aplikacjach, jak elektrownie, kopalnie czy linie automatycznego wytwarzania; zapewniają też bezpieczeństwo pracy.

OFERTA

- **Usługi projektowe**



Polecamy swoje usługi w dziedzinie projektowania specjalizowanych systemów elektronicznych opartych na mikrokontrolerach i procesorach DSP i FPGA. Zapewniamy pełną zgodność z wymaganiami norm kompatybilności elektromagnetycznej oraz w zakresie specjalnych wymagań np. w zakresie norm ATEX. Systemy projektowane przez EC Electronics charakteryzują się wysoką niezawodnością oraz nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi.

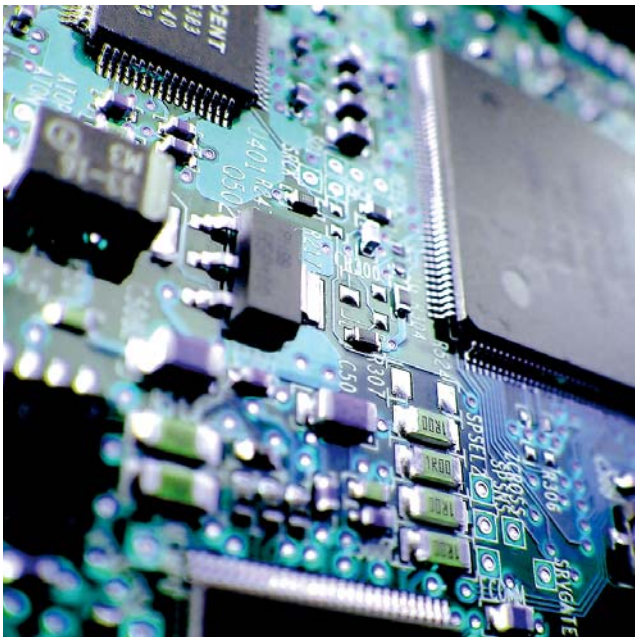
- **Systemy i urządzenia iskrobezpieczne**

Domeną EC Electronics w dziedzinie techniki przeciwwybuchowej są systemy i urządzenia iskrobezpieczne w aplikacjach sterowania oraz pomiarów i monitorowania maszyn. Oferta EC Electronics skierowana jest do firm poszukujących kompleksowych rozwiązań systemów monitorowania i sterowania dla stref zagrożonych wybuchem

- **Systemy sterowania**

Firma oferuje usługi w zakresie projektowania i wdrażania systemów automatyki przemysłowej. Duże doświadczenie zdobyte przy wdrożeniach systemów automatyki w przemyśle energetycznym i ciepłowniczym pozwala na profesjonalną realizację nawet bardzo złożonych projektów (wdrożenia systemów sterowania w kraju i za granicą).





- **Systemy SHM & NDT**

Firma ma w ofercie również systemy pomiarowe do zastosowań SHM (Structural Health Monitoring) oraz NDT (Non-Destructive Testing). Służą one do badań stanu obiektów budowlanych (mosty, budynki) z wykorzystaniem pomiarów statycznych i dynamicznych oraz materiałów (elementy metalowe, kompozytowe) za pomocą fal sprężystych.



- **Nadzór drgań i wibrodiagnostyka maszyn**

W ofercie firmy znajdują się zaawansowane urządzenia elektroniczne przeznaczone do diagnostyki i monitorowania stanu maszyn wirujących (seria produktów VIBX). W połączeniu ze specjalizowanym oprogramowaniem systemy te stanowią kompleksowe rozwiązania dla działów utrzymania ruchu. Podają pełne dane dotyczące stanu maszyn oraz wspomagają proces decyzyjny dotyczący planów remontowych. Pozwalają także na zapewnienie ciągłości produkcji. Dzięki zaawansowanej technologii przewidywanie potencjalnych uszkodzeń oraz planowanie remontów znacznie zmniejsza koszty utrzymania linii produkcyjnych.

JESTEŚMY DYSTRYBUTOREM FIRM:

PCB Piezotronics	www.pcb.com
Noliac	www.noliac.com
ELOS Fixturlaser	www.fixturlaser.com
BCM Sensor	www.bcmsensor.com

EC Electronics Sp. z o.o., ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków
tel. 12 617 77 80, faks 12 627 77 81, biuro@ecel.pl, www.vibx.pl

Egmont Instruments

O FIRMIE

Firma Egmont Instruments jest obecna na rynku od 1995 roku. Oferta obejmuje szeroki asortyment wyrobów z branży „data acquisition". Specjalizujemy się przede wszystkim w profesjonalnych, bardzo szybkich i precyzyjnych kartach i przystawkach oscyloskopów DSO i generatorów AWG do PC. Jesteśmy dystrybutorem profesjonalnych kart i przystawek oscyloskopowych ZTEC Instruments, Gage Applied Technologies, KineticSystems, Acquitek, softDSP, kart i przystawek pomiarowych do PC do zastosowań przemysłowych i laboratoryjnych takich firm, jak Addi-Data, Eagle Technology, LabJack, kart i sterowników kontroli ruchu (sterowania silnikami) firmy Cito Systems. Oferujemy urządzenia na magistrale PCI, CompactPCI, PXI, VXI, PC/104 i PC/104+, ISA, USB, RS232/485, LXI/Ethernet, Bluetooth. Oferta obejmuje też przenośne komputery przemysłowe PCIII, Atlas i Acme.

SPECJALIZACJA FIRMY

Dystrybucja kart i przystawek oscyloskopowych, kart pomiarowych, kart sterowania silnikami i przenośnych komputerów przemysłowych

OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, konsultacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletację dostaw






- **Płatności:** rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 45 dni
- **Czas realizacji serwisu:** od 1 do 30 dni

WYBRANE POZYCJE Z OFERTY

- Profesjonalne karty i moduły oscyloskopowe ZTEC Instruments, 8-, 12-, 13-, 14- i 16-bitowe, z próbkowaniem do 4 GS/s, próbkowanie ekwiwalentne do 250 GS/s, karty i moduły generatorów AWG, 14- i 16-bitowe, z próbkowaniem do 400 MS/s, wersje na PCI, PXI, VXI, LXI, EPICS, z wbudowanymi procesorami sygnałowymi, do zastosowań ATE
- Karty profesjonalnych ultraszybkich digitizerów analogowych i cyfrowych Gage Applied Technologies, 8-, 12-, 14- i 16-bitowe, z próbkowaniem do 4 GS/s, karty szybkich 12-bitowych generatorów AWG z próbkowaniem do 1 GS/s, wersje na PCI i CompactPCI/PXI, systemy wielokanałowe




- Wielofunkcyjne przystawki oscyloskopowe Cleverscope, podłączane przez USB lub Ethernet, 10-, 12- i 14-bitowe, z próbkowaniem do 100 MS/s, z wejściami analizatora stanów logicznych
- Przystawki oscyloskopowe TiePie podłączane przez USB, karty oscyloskopowe na PCI i PXI, 8-, 12-, 14- 16-bitowe z próbkowaniem do 1 GS/s
- Przystawki oscyloskopowe softDSP na USB, 9-bitowe, z próbkowaniem do 100 MS/s, próbkowanie ekwiwalentne 5GS/s
- Wielofunkcyjne 12-bitowe karty oscyloskopowe, generatorów arbitralnych, wejść/wyjść cyfrowych i licznikowych Acquitek, próbkowanie do 40 MS/s, z procesorami DSP, wersje na PCI i PXI
- Proste i tanie programowalne moduły pomiarowe DAQ LabJack na USB i Ethernet, wejścia/wyjścia analogowe i cyfrowe, liczniki
- Karty i moduły DAQ Eagle Technology w wersjach PCI, ISA, PC/104, PC/104-PLUS, USB, RS232/485, Bluetooth, przetworniki A/C i C/A, wejścia/wyjścia cyfrowe, liczniki, przekaźniki
- Przemysłowe karty i moduły akwizycji danych Addi-Data w wersjach na PCI, PCIe, CompactPCI, ISA, Ethernet, przetworniki A/C i C/A, wejścia/wyjścia cyfrowe 24V, przekaźniki, watchdogi, liczniki, odczyty enkoderów, pomiary temperatury, tensometryczne, przemieszczeń, karty komunikacyjne RS232/422/485, izolacja galwaniczna 500V lub 1000V, karty sterowania silnikami elektrycznymi
- Karty i moduły do sterowania silnikami Cito Systems, do silników krokowych i mikrokrokowych, do silników serwo szczotkowych i bezszczotkowych, wersje na PCI, PC/104, ISA, zaawansowane systemy sterowania sieciowego AMCS z komunikacją przez Ethernet, RS232, RS485
- Przenośne obudowy i komputery przemysłowe PCIII, ATLAS, ACME

JESTEŚMY AUTORYZOWANYM DYSTRYBUTOREM

Cleverscope – www.cleverscope.com

TiePie engineering – www.tiepie.com

ZTEC Instruments – www.ztecinstruments.com

GaGe Applied Technologies – www.gage-applied.com

Acquitek – www.acquitek.com

Addi-Data – www.addi-data.com

LabJack – www.labjack.com

Eagle Technology – www.eagledaq.com

Cito Systems – www.citosystems.com

FSI Computers – www.pciii.de

Gamry Instruments – www.gamry.com

Egmont Instruments – Przemysław Derwojed, ul. Chłodna 39, pawilon 11, 00-867 Warszawa
tel. 22 850 62 05, 22 850 64 30, faks 22 654 02 48, egmont@egmont.com.pl, www.egmont.com.pl

EL&EL

O FIRMIE

Jesteśmy polską firmą handlowo-produkcyjną, powstałą w 1991 roku. Specjalizujemy się w kompleksowych dostawach elementów elektronicznych do produkcji i serwisu urządzeń elektronicznych. Obok typowych podzespołów w naszym magazynie można znaleźć wiele elementów już nieprodukowanych, niezbędnych przy pracach serwisowych maszyn i urządzeń przemysłowych. Bardzo dobra znajomość rynku podzespołów elektronicznych oraz bogata oferta magazynowa stanowią o naszej atrakcyjności, jako dostawcy elementów elektronicznych i elementów automatyki. W odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku rozszerzyliśmy naszą ofertę o komponenty automatyki i bezpieczeństwa maszyn światowych liderów w tych dziedzinach. Zapewnia to ścisła współpraca z firmą OEM Automatic, której jesteśmy regionalnym dystrybutorem, partnerstwo z firmą SICK, a także umowy dystrybucyjne z innymi firmami.

OFEROWANE PRODUKTY

- **Podzespoły półprzewodnikowe:** diody, tranzystory, półprzewodnikowe elementy mocy, układy scalone, osprzęt podzespołów półprzewodnikowych.
- **Podzespoły optoelektroniczne:** fotoelementy, wyświetlacze, transoptory, nadajniki podczerwieni, odbiorniki podczerwieni, lasery.
- **Podzespoły pasywne:** rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne, elementy piezoelektroniczne.
- **Komponenty automatyki:** czujniki, przetworniki, sterowniki, enkodery, liczniki, regulatory, elementy bezpieczeństwa maszyn.
- **Podzespoły elektromechaniczne:** przekaźniki, bezpieczniki, przełączniki, złącza.
- **Różne akcesoria elektroniczne:** źródła zasilania, przewody i kable, obudowy, elementy mocujące, sygnalizatory, produkty chemiczne dla elektroników, narzędzia.







EL&EL Z.H.U.P. Paweł Sikała, ul. Przybyszewskiego 176/178, 93-120 Łódź
tel. 42 250 24 45, faks 42 674 98 27, el@elel.pl, www.elel.pl

Jonizatory




Odciągi oparów
Lutowie w sztabkach, topniki, pasta lutownicza, drut z topnikiem, kleje

Profesjonalny dostawca

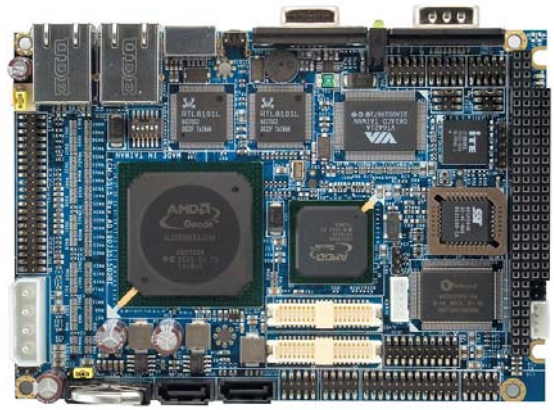
Stacje lutownicze
Ochrona antystatyczna

RobTools
Profesjonalne wyposażenie dla przemysłu elektronicznego
85-738 Bydgoszcz, ul. Karola Szajnochy 14, Tel/fax: 052 346-60-92
biuro@robtools.pl www.robtools.pl

Elatec-Poland Sp. z o.o.

O FIRMIE

Firma Elatec działa od 1998 r. Od początku zajmuje się dystrybucją elementów elektronicznych dla hurtowych i przemysłowych odbiorców na terenie kraju i za granicą. Firma ma filie w Niemczech oraz w Europie Środkowo-Wschodniej (Czechy, Słowacja, Węgry, Bułgaria, Rosja, Słowenia). Dostarczane klientom elementy elektroniczne wykonane są w zaawansowanych technologiach i charakteryzują się wysoką specjalizacją. Naszymi odbiorcami są firmy produkujące urządzenia dla telekomunikacji, przemysłu i powszechnego użytku. Nawiązujemy współpracę z nowymi producentami, poszerzając tym samym spektrum wyrobów oferowanych naszym klientom. Proponowane przez nas elementy to zarówno produkty standardowe, jak i wykonywane tylko na zamówienie. Nasze produkty cechuje wysoka jakość i powtarzalność parametrów. Elementy dostarczamy terminowo, na bieżąco informując klienta o postępach realizacji dostawy. Proponujemy próbki w ilościach jednostkowych, do prac badawczych. Istnieje możliwość rozłożenia dostawy na kilka partii.



OFEROWANE PRODUKTY

Oferujemy wybrane grupy towarowe: układy scalone, komputery embedded PC, moduły i panele LCD, VFD, TFT, czytniki i transpondery RFID, panele dotykowe, drukarki termiczne.

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** zapewniamy doradztwo techniczne
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 1–60 dni
- **Płatności:** kredyt do 30 dni
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
- **Informacje o rabatach podajemy:** przez telefon, faksem, e-mailem
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami firmowymi







OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

3M Touch – pojemnościowe panele dotykowe oraz monitory dotykowe, DST

Amongo – monitory TFT, standardowe i open-frame

Arbor – embedded PC, box PC, panel PC

Assa Abloy ITG – transpondery RFID

AV Display – wyświetlacze LCD typowe i na zamówienie

Avalue – embedded PC, box PC, panel PC

Bosch Sensortec – sensory: ciśnienia, przyspieszenia, żyroskopy

Contec – moduły oparte na ARM9

ERG – inwertery do podświetleń

Fastwel – embedded PC, oprogramowanie

I-SFT – wyświetlacze TFT do zastosowań w przemyśle

Nippon Primex – drukarki termiczne

Powertip – LCD typowe i na zamówienie

PTC-Princeton – układy scalone, sterowniki wyświetlaczy

Renata Batteries – baterie litowe

Sharp – wyświetlacze, optoelektronika, sensory

Summit – kontrolery Hot Swap, power management

Swissbit – pamięci komputerowe

ZBOE – wyświetlacze VFD

Zytronic – panele dotykowe „projected capacitive”

Zywyn – sterowniki LED, interfejsy RS

Elatec-Poland Sp. z o.o., ul. Bonarka 19, 30-415 Kraków
tel. 12 293 04 50, faks 12 294 02 65, w.zbikowski@elatecworld.com, www.elatecworld.com

Eldos
WROCŁAW

Eldos Sp. z o.o.

O FIRMIE

Jako producent płytek z obwodami drukowanymi jesteśmy obecni na rynku krajowym i europejskim od 1993 roku. W minionym okresie (1996) certyfikowaliśmy System Zarządzania Jakością (obecnie według normy ISO 9001:2000) w niemieckiej firmie DQS, posiadamy certyfikat bezpieczeństwa naszych produktów pod względem palności z Underwriters Laboratories (1994), dostosowaliśmy system zarządzania środowiskowego do wymagań normy ISO 14001, braliśmy aktywny udział w programach europejskich podnoszących konkurencyjność MSP (PRINT, GreenRoSE, FLEXNOLEAD, DUET), zajmowaliśmy wysokie pozycje w dorocznych rankingach na najbardziej innowacyjne firmy w kraju, a nade wszystko modernizujemy fabrykę, dostosowując ją do wymagań rynku i dostarczając nowoczesne i bezpieczne produkty naszym klientom z wielu gałęzi elektroniki (automatyka przemysłowa, telekomunikacja, akcesoria dla przemysłu motoryzacyjnego, kasy fiskalne i systemy bezpieczeństwa, energetyka, medycyna czy zastosowania specjalne).



Oprócz standardowych płytek sztywnych oferujemy płytki sztywno-giętkie i giętkie oraz na izolowanym podłożu metalowym (głównie do zastosowań z diodami mocy LED). Wykonujemy także płytki na podłożu ceramicznym przeznaczone dla układów mikrofalowych. Oferujemy wiele kolorów maski lutowniczej oraz opisu elementów, a także testowanie elektryczne i optyczne. Obecnie całość naszej produkcji jest wykonywana w technologii bezołowiowej (cynowanie chemiczne, HAL bezołowiowy i złocenie na podkładzie niklu) zgodnie z dyrektywą RoHS. Mamy własną oczyszczalnię ścieków i spełniamy wysokie wymagania środowiskowe (hałas, emisja gazów). Nasza oferta cenowa oraz terminy dostaw są dostosowane do wymogów rynku, przy zachowaniu niezmiennie wysokiej jakości i powtarzalności cech naszych produktów.





POSIADANE CERTYFIKATY

System Zarządzania Jakością według normy ISO 9001:2000. Aprobata Underwriters Laboratories dla bezpieczeństwa produktów pod względem palności. Eldos spełnia zdecydowaną większość wymagań normy ISO 14001, pomimo braku formalnego certyfikatu dla systemu zarządzania środowiskowego.

SPECJALIZACJA FIRMY

Produkujemy płytki z obwodami drukowanymi: jednostronne, dwustronne z metalizacją otworów, wielowarstwowe (maks. do 20 warstw); sztywne, sztywno-giętkie i giętkie oraz na izolowanym podłożu metalowym (głównie do zastosowań z diodami mocy LED); wykonanie bezołowiowe zgodnie z RoHS (cyna chemiczna, HAL bezołowiowy, złocenie na podkładzie niklu); testowanie optyczne i elektryczne.





Eldos Sp. z o.o., ul. Bacciarellego 54, 51-649 Wrocław
tel. 71 370 51 00, 71 370 51 60, faks 71 347 79 02, pcb@eldos.com.pl, www.eldos.com.pl

ELFA Elektronika

O FIRMIE

Koncern ELFA, będący wiodącym na rynku europejskim, katalogowym dystrybutorem podzespołów, elementów i narzędzi dla automatyki, elektroniki i elektrotechniki – należy do międzynarodowej grupy przemysłowej Daetwyler z siedzibą w Szwajcarii, skupiającej firmy działające w takich branżach jak: produkcja kabli, elementów gumowych, opakowań medycznych oraz dystrybucja komponentów technicznych.

ELFA jest firmą o ponad 60-letnim doświadczeniu, dzięki któremu świadczy usługi na najwyższym poziomie. Aby osiągnąć zadowolenie naszych odbiorców, zapewniamy najwyższą jakość oferowanych przez nas produktów, profesjonalną obsługę klienta i pomoc techniczną oraz szybkie, solidnie zapakowane i dobrze oznakowane dostawy.

W asortymencie ELFA mamy ponad 100 000 artykułów od ponad 650 wiodących producentów z całego świata. Oferowane produkty znajdują się w naszych nowoczesnych i zautomatyzowanych magazynach, gotowe do natychmiastowej wysyłki. Zamówienia złożone do godziny 14.00 wysyłamy tego samego dnia. Dostarczamy zarówno pojedyncze sztuki, jak i ilości produkcyjne, na które przygotowujemy specjalne oferty cenowe.

Nasz wysoko ceniony przez specjalistów polski katalog ELFA (również na www.elfa.se/pl) zawiera szczegółowy opis dostępnych artykułów ze zdjęciami, rysunkami, danymi technicznymi i cenami w złotych, ważnymi przez cały rok. Dzięki bliskiej współpracy z naszymi dostawcami zapewniamy ponadto dostęp do wielu tysięcy produktów spoza oferty katalogowej.



SERWIS INTERNETOWY

- sklep internetowy – zamówienia premiowane 5% rabatem
- nowa, wielofunkcyjna wyszukiwarka produktów
- przydatne funkcje sklepu: wklejanie własnej listy produktów z pliku tekstowego lub Excela oraz dodawanie własnego opisu pozycji zamówienia, który pojawia się na dokumentach i etykietach
- możliwość sprawdzania stanów magazynowych bez logowania
- karty katalogowe producentów
- szczegółowa oferta z aktualnymi cenami
- informacje o nowych produktach i promocjach



USŁUGI

- doradztwo techniczne, konsultacje
- standardowy czas dostawy: 1–3 dni
- rabaty dla stałych klientów i przy dużych zamówieniach, akcje promocyjne, oferty specjalne
- materiały informacyjne: własny katalog, katalogi reprezentowanych przez nas producentów, informator ELFA-info
- proste procedury reklamacyjne



OFERTA

- elektromechanika
- automatyka
- przewody i kable
- elementy aktywne i pasywne
- złącza
- przyrządy pomiarowe
- technika bezprzewodowa
- narzędzia i wiele innych



ELFA Elektronika Sp. z o.o., Al. Jerozolimskie 136, 02-305 Warszawa
tel. 22 570 56 00, faks 22 570 56 20, obsluga.klienta@elfa.se, www.elfa.se/pl
poniedziałek-piątek 08:00–17:00

Elmark Automatyka

SPECJALIZACJA FIRMY

- **Dystrybucja:** komputery przemysłowe, sieci przemysłowe, urządzenia kontrolno-pomiarowe, sterowniki przemysłowe
- **Usługi:** Szkolenia w Autoryzowanym Centrum Szkoleniowym Rockwell Automation

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

Advantech	www.advantech.com
Moxa	www.moxa.com
Unitronics	www.unitronics.pl
Rockwell Automation	www.rockwellautomation.pl
IOTech	www.iotech.com
Getac	www.getac.com
Mean Well	www.meanwell.com
HMS	www.hms.se
Woodhead	www.woodhead.com
Prosoft	www.prosoft-technology.com

ODDZIAŁY FIRMY

05-075 Warszawa-Wesoła, ul. Niemcewicza 76
tel. 22 773 79 37, faks 22 773 79 36, elmark@elmark.com.pl

02-703 Warszawa, ul. Bukowińska 22 lok. 1B
tel. 22 541 84 60, faks 22 541 84 61, elmark@elmark.com.pl

INFORMACJA O FORMACH OBSŁUGI KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, serwis gwarancyjny, serwis pogwarancyjny, kompletację dostaw
- **Rabaty:** przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów

INFORMACJE O FIRMIE

Firma Elmark Automatyka to dystrybutor szerokiej gamy sprzętu automatyki przemysłowej. Dzięki ponad 20-letniemu doświadczeniu w branży, jesteśmy w stanie zaoferować najwyższą jakość naszych usług. W naszej ofercie znajdują się produkty sprawdzonych, solidnych marek, cieszących się zaufaniem klientów na całym świecie. Naszymi dostawcami są: Advantech, Moxa, Rockwell Automation (Allen-Bradley, Rockwell Software), Unitronics, Getac, Mean Well, IOTech, DasyLab, Acme Portable, Clock Computer Corp., AEC, Hi-Lo, Prosoft, HMS.
Oferujemy komputery przemysłowe, panelowe, jednopłytkowe, serwery, obudowy, automatykę z wykorzystaniem PC, komputery



do zastosowań wbudowanych, wyświetlacze LCD, ekrany dotykowe, karty wieloportowe RS-232/422/485, serwery portów szeregowych, switche do przemysłowych sieci Ethernet, zasilacze, serwery wideo, media konwertery, moduły kontrolno-pomiarowe, sterowniki programowalne zintegrowane z panelem operatorskim, karty komunikacyjne, sterowniki, napędy, oprogramowanie, systemy sieciowe i wiele innych. Oprócz tego firma prowadzi Autoryzowane Centrum Szkoleniowe Rockwell Automation oferujące szkolenia z zakresu sterowników, paneli operatorskich, przemysłowych sieci komunikacyjnych oraz oprogramowania wizualizacyjnego.
Pełna oferta oraz cenniki znajdują się na naszej stronie internetowej. Nasz zespół inżynierów wsparcia technicznego pomaga klientom w doborze sprzętu, jego konfiguracji i we wszelkich problemach technicznych z nim związanych. Aby zapewnić odpowiednio wysoki poziom działu wsparcia technicznego, inżynierowie uczestniczą w corocznych szkoleniach organizowanych przez producentów sprzętu, który jest w naszej ofercie.
Kolejnym atutem Elmark Automatyka jest dostępność produktów i szybka realizacja zamówień. Możliwe jest to dzięki korzystaniu z usług firmy kurierskiej oraz utrzymywaniu dużych zapasów magazynowych. Wszystkie zamówienia dostarczamy na nasz koszt. W pilnych przypadkach możliwy jest również osobisty odbiór sprzętu. Dodatkowym udogodnieniem dla naszych klientów jest własny serwis. Prowadzimy zarówno naprawy gwarancyjne, jak i pogwarancyjne. Specjalistyczna wiedza serwisantów zapewnia szybkie i skuteczne naprawy bez konieczności odsyłania sprzętu do producenta.





Elmark Automatyka Sp. z o.o., ul. Niemcewicza 76, 05-075 Warszawa-Wesoła
tel. 22 773 79 37, faks 22 773 79 36, elmark@elmark.com.pl, www.elmark.com.pl

Elhurt

SPECJALIZACJA FIRMY

- **Produkcja:** montaż urządzeń elektronicznych, obwody drukowane, urządzenia i materiały do produkcji i procesów produkcyjnych
- **Dystrybucja:** podzespoły elektroniczne, aparatura pomiarowa, podzespoły elektromechaniczne, akcesoria elektroniczne
- **Usługi:** montaż kontraktowy CEM, doradztwo techniczne, szkolenia

JESTEŚMY AUTORYZOWANYM PRZEDSTAWICIELEM FIRM

Yageo	www.yageo.com
Epcos	www.epcos.com
Omron	www.omron.com
Microchip	www.microchip.com
NXP	www.nxp.com
Cinterion Wireless	www.cinterion.com
Ezurio	www.ezurio.com
Microrisc	www.iqrf.com
Rohm	www.rohm.com
Honeywell	www.honeywell.com

ODDZIAŁY FIRMY

- **Elhurt Katowice,** tel. 32 354 05 40, faks 32 354 05 41
  e-mail: katowice@elhurt.com.pl
- **Elhurt Wrocław,** tel. 71 312 72 84, faks 71 320 73 08
  e-mail: wroclaw@elhurt.com.pl



INFORMACJE O FIRMIE

Elhurt działa na rynku elektronicznym od 1990 roku. Firma specjalizuje się w kompleksowych dostawach elementów elektronicznych.

Długoletnia współpraca z ponad 300 dostawcami pozwoliła na stworzenie szerokiej oferty dystrybucji. Wśród oferowanych przez nas marek wymienić należy m.in.: Microchip, Kemet, NXP, Rohm, Cinterion (dawniej Siemens), Epcos, Yageo, Omron, Honeywell, CBM Citizen, Powertip, PTR, Phoenix Contact, Tyco, Aaeon. Nieustannie poszerzamy naszą ofertę o nowych dostawców i nowe produkty. Mamy największy w Polsce hurtowy magazyn części elektronicznych.



Oferujemy usługi produkcji kontraktowej w zakresie montażu modułów elektronicznych. Bierzemy odpowiedzialność za





cały proces wytwarzania od momentu przekazania projektu do gotowego modułu. Zapewniamy szeroki asortyment wysokiej jakości komponentów elektronicznych zgodnych ze specyfikacją klienta. Do zarządzania procesem wykorzystujemy dedykowany system informatyczny klasy ERP. Dzięki 18-letniemu doświadczeniu w kompletacji elementów elektronicznych oraz własnej fabryce wyposażonej w najnowocześniejszy park maszynowy, jesteśmy w stanie sprostać wysokim oczekiwaniom naszych klientów.

Montujemy zarówno w technologii bezołowiowej, jak i ołowiowej według wymagań klienta. Zapewniamy pełną kontrolę AOI montażu powierzchniowego. Oferujemy szeroki zakres montażu – od prototypów poprzez SMT, THT po montaż końcowy oraz inne operacje specyfikowane dla wykonywanych projektów. Własny dział testów i uruchomień umożliwia przygotowanie dedykowanych stanowisk testowych według wymagań klienta. Współpraca z Politechniką Gdańską pozwala na szybkie przygotowanie niezbędnego oprzyrządowania do produkcji.

Zapewniamy profesjonalne wsparcie techniczne ze strony inżynierów aplikacyjnych, będących specjalistami w swoich grupach produktów. Ich wiedza, doświadczenie oraz znajomość nowości technicznych umożliwiają wsparcie klientów w budowie innowacyjnych urządzeń.



OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt kupiecki
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 60 dni

NASI DOSTAWCY

- **Półprzewodniki**

Microchip www.microchip.com
NXP www.nxp.com
Rohm www.rohm.com
Catalyst www.catsemi.com
Taiwan Semiconductor www.taiwansemi.com
Holtek www.holtek.com
Chiplus www.chiplus.com

Elhurt Sp. z o.o., ul. Galaktyczna 35A, 80-299 Gdańsk
tel. 58 554 08 00 do 04, elhurt@elhurt.com.pl, www.elhurt.com.pl



▪ Komunikacja bezprzewodowa
Cinterion (dawniej Siemens) www.cinterion.com
Ezurio www.ezurio.com
Microrisc www.microrisc.com

▪ Baterie
Chung Pak www.chungpak.com

▪ Złącza
Neltron www.neltron.com.tw
Cvilux www.cvilux.com.tw
Fujikura DDK www.fujikura.co.uk
Tyco Electronics www.tycoelectronics.com
PTR Messtechnik www.ptr-messtechnik.de
Phoenix Contact www.phoenixcontact.pl
Karson Technology www.karson-tech.com.uk
E-tec

▪ Wyświetlacze
Powertip www.powertip.com.tw
Univision www.univision.com.tw

▪ Elementy bierne i indukcyjne
Epcos www.epcos.com
Kemet www.kemet
Evox Rifa www.evoxrifa.com
Yageo www.yageo.com
Lelon www.lelon.com.tw
KOA www.koaeurope.de
Wima www.wima.com
Cec Coils www.ceccoils.com
Iskra www.iskra-semic.si
Rohm
Jantek

▪ Kwarce
Technical Crystal www.tecko.com

▪ Mechanizmy i drukarki
Axiohm www.axiohm.biz
Citizen www.jcbm.co.jp

▪ Zasilacze
Friwo www.friwo.com

▪ Głośniki i buzzery
Sonitron www.sonitron.be
Kingstate www.kingstate.com.tw
Hitpoint www.hitpoint.com.tw

▪ Diody LED
Kingbright www.kingbright.com
Ledtech www.ledtech.com.tw
Dominant Semiconductors www.dominant-semi.com
Taiwan Oasis www.taiwanoasis.com.tw
Brightled www.brightled.com.tw
Lumimicro www.lumimicro.com
Kouhi www.kouhi.com
Rohm www.rohm.com

▪ Przełączniki
ITW Switches www.itwswitches.co.uk
Canal
Diptronics
KTE
Omron www.omron.pl
Honeywell www.honeywell.com

▪ Przekaźniki
Omron www.omron.pl
Hongfa www.hongfa.com

▪ Wentylatory
Adda www.adda.com.tw

▪ Kable
Tyco Electronics www.tycoelectronics.com
Allied Electronics www.alliedcable.com.tw

▪ Chemia
Multicore www.multicore.com
Loctite www.loctite.com

▪ ESD
Abeba www.abeba.de

▪ Silniki
Ever Motor www.evermotor.com

▪ Radiatory
Alutronic www.alutronic.de

▪ Bezpieczniki, odgromniki
Siba ELU www.siba.de
Karson Technology www.karson-tech.com.hk
Epcos www.epcos.com

▪ Komputery przemysłowe
AAEON www.aaeon.com

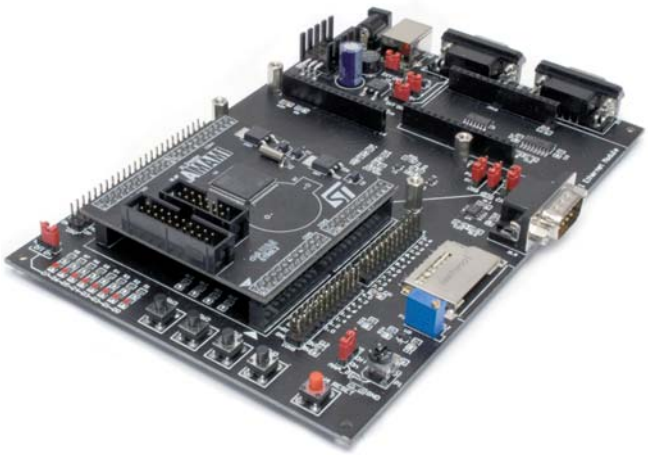
▪ Systemy automatyki
Omron www.omron.pl
Phoenix Contact www.phoenixcontact.pl
Honeywell www.honeywell.com
Allan Bradley www.ab.com
Schneider Electric www.schneider-electric.pl
Moeller www.moeller.pl
Schrack www.schrack.pl
Jumo www.jumo.com.pl
AAEON www.aaeon.com

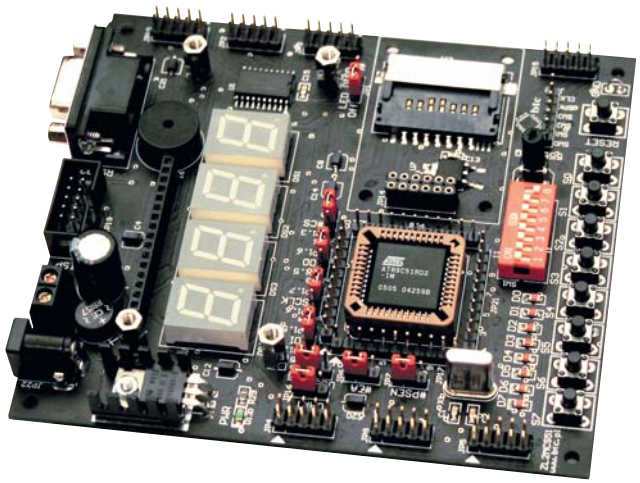
▪ Czujniki i przetworniki
Omron www.omron.pl
Honeywell www.honeywell.com
Jumo www.jumo.com.pl
Winsen/Hanwei www.hwsensor.com
Zemic www.zemic.nl
Keli www.kelichina.com

Elmax

O FIRMIE

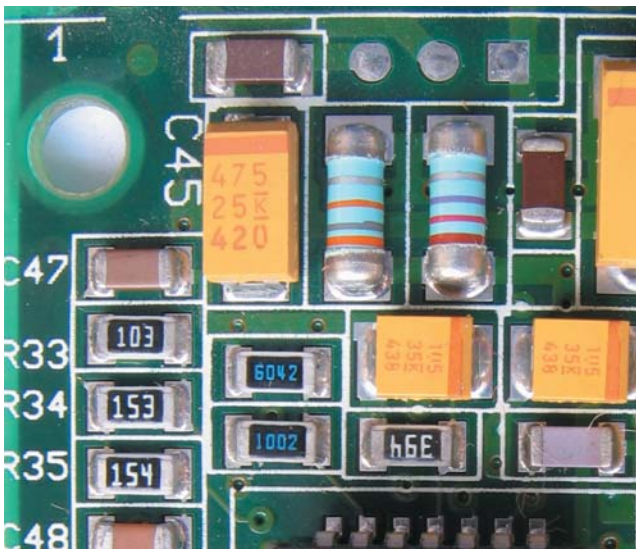
Firma Elmax istnieje od 1988 roku i przez cały czas zajmuje się produkcją płytek drukowanych. Od samego początku systematycznie dbamy o tworzenie zaplecza technicznego pozwalającego na realizację płytek spełniających rosnące wymagania zleceniodawców. Dzisiejsze wyposażenie techniczne pozwala na realizację płytek jedno- i dwuwarstwowych w pełnym zakresie wymagań klientów.





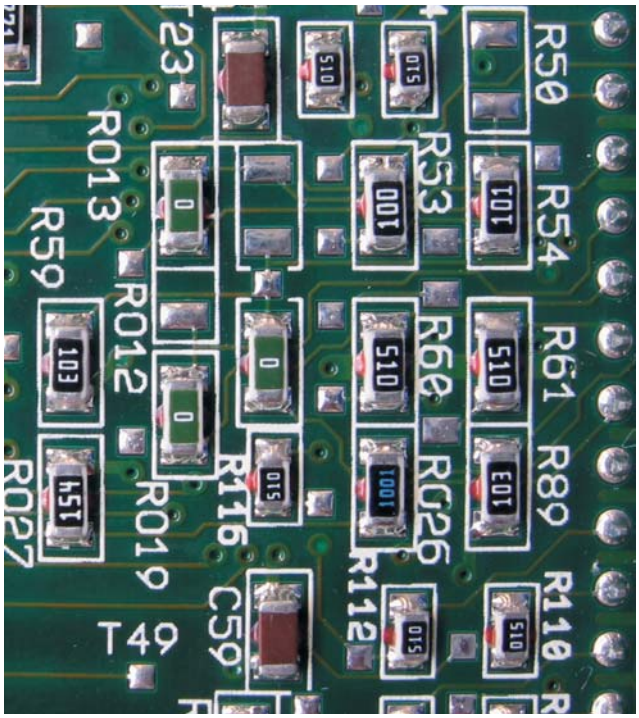
OFEROWANE PRODUKTY

Obwody drukowane: jednostronne, dwustronne z metalizacją, w wersji bezołowiowej oraz ołowiowej, dla obydwu wykonań, pokrycie z fazy ciekłej (HAL)
Oferujemy testowanie elektryczne, tester igłowy.
Pełna oferta obróbki mechanicznej, nacinanie, frezowanie. Pokrycia nikiel, złoto.
Na życzenie wykonujemy projektowanie płytek drukowanych.
Maski, opisy montażowe w różnych kolorach.



OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** oferujemy doradztwo techniczne
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 12 dni
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy



ODDZIAŁY

Elmax, ul. Duża 1, 05-260 Marki

Elmax S. Galiński, R. Pietrasik Sp. J., ul. J. Bema 8, 05-091 Ząbki
tel. 22 781 63 95, faks 22 781 63 95 w. 23, elmax@elmax.waw.pl, www.elmax.waw.pl

OBWODY DRUKOWANE
ELPIN - PCB s.c.

Elpin, PCB

O FIRMIE

Elpin i PCB s.c. to dwie firmy ściśle ze sobą współpracujące od początku lat dziewięćdziesiątych. Firma Elpin powstała w 1989 roku i zajmuje się projektowaniem obwodów drukowanych i opracowywaniem dokumentacji technologicznej. Firma PCB powstała w 1994 roku jako kontynuacja spółki istniejącej od 1986 roku. Główną działalnością firmy jest produkcja obwodów drukowanych jedno- i dwustronnych oraz wykonywanie szablonów do nakładania pasty lutowniczej. W procesie produkcyjnym zakład wykorzystuje materiały czołowych producentów światowych: laminat Polyclad, PIAD, Isola, Matsushita Electric, fotopolimer DuPont i Kolon, galwanika Shippley, farby Peters, Sirpi i Coates. Park maszynowy to: wiertarki Schmoll, Excellon, Pluritec, kopiorama ORC, galwanika FSL, HAL Voss, Tester MANIA, co pozwala na uzyskiwanie wysokiej jakości wyrobów. Firmy zatrudniają 25 pracowników i specjalizują się w wykonywaniu dużej ilości zamówień prototypowych i średnich serii. Zakład pracuje w systemie dwuzmianowym, dzięki czemu jest bezkonkurencyjny, jeżeli chodzi o superekspresowe wykonywanie zleceń. Naszym atutem jest wykonywanie płytek w terminie nawet 24-godzinnym (wraz z dokumentacją) i dotrzymywanie go. Jednocześnie firma Elpin prowadzi przyjmowanie zamówień i sprzedaż obwodów drukowanych firmy PCB. Obie firmy kładą nacisk na rozwój, inwestując większość wypracowanych środków w unowocześnianie technologii i parku maszynowego, stale podnosząc jakość wykonania, dostosowując się do coraz wyższego stopnia komplikacji wyrobów. Oferujemy obwody drukowane w każdej popularnej na rynku technologii, będąc elastycznymi w stosunku do potrzeb klientów. Nawet w przypadku dużego obciążenia zamówieniami, jesteśmy w stanie sprostać zmieniającym się oczekiwaniom klientów z każdej gałęzi przemysłu. Ścisła współpraca obu firm gwarantuje kompleksową obsługę klienta, dzięki czemu krąg naszych odbiorców systematycznie się powiększa, a nasi stali klienci współpracują z nami od początku istnienia firm.



OFEROWANE PRODUKTY

- **Produkcja obwodów drukowanych:** jednostronnych, dwustronnych, bezołowiowych. Nanoszenie opisów montażowych, wiercenie otworów, wiercenie otworów o nietypowych kształtach, frezowanie/nacinanie, metalizacja otworów, testowanie połączeń, powłoki galwaniczne (złoto, cyna). Projektowanie PCB na życzenie, produkcja prototypów, płytki uniwersalne, wykonywanie szablonów do nakładania pasty lutowniczej: metodą trawienia i laserowo.

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne
- **Dostawy:** standardowa szybkość dostawy produktu 15 dni roboczych
- **Płatności:** kredyt do 30 dni
  - Oferujemy rabaty: przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
  - Informacje o rabatach podajemy: indywidualnie
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Szczegółową ofertę
- Aktualny cennik
- Warunki współpracy z klientem









Elpin, ul. J.S. Bacha 22, 02-743 Warszawa, tel. 22 843 17 68, 847 48 29, faks 22 847 48 29, biuro@elpinpcb.com.pl, www.elpinpcb.com.pl
PCB s.c., Zakład produkcyjny, ul. Legionów 115, 05-200 Wołomin, tel./faks 22 776 19 81, biuro@elpinpcb.com.pl

PPUH Elplast

O FIRMIE

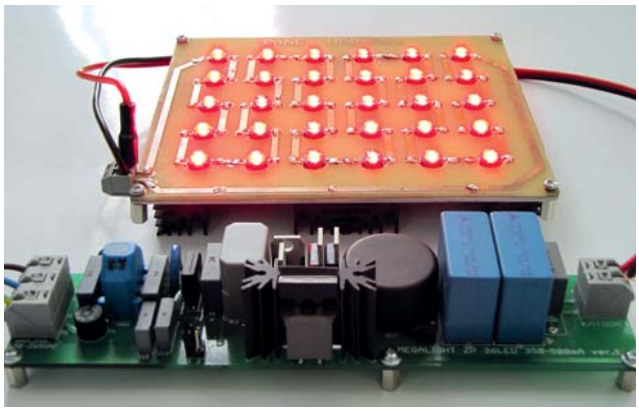
Istniejemy na rynku od 1989 roku. Zajmujemy się głównie konstrukcją i produkcją zasilaczy impulsowych, zasilaczy LED oraz przetwornic, które stały się naszą specjalnością. Posiadamy w swojej ofercie wiele różnorodnych produktów, począwszy od zasilaczy małej mocy, skończywszy na kilkusetwatowych. Zasilacze te znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle, energetyce i automatyce. Przystosowane są do pracy w trudnych warunkach. Poza standardową ofertą, podejmujemy również nietypowe wyzwania, projektując zasilacze dostosowane do indywidualnych potrzeb klienta, o specyficznych rozwiązaniach konstrukcyjnych oraz niestandardowych wymiarach. Zajmujemy się również montażem usługowym. Oferujemy doradztwo techniczne, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Posiadamy certyfikat ISO 9001:2009.

WIĘCEJ O ZASILACZACH

Nasze zasilacze budowane są na bazie nowoczesnych podzespołów od sprawdzonych producentów i dostawców. Charakteryzują się szerokim zakresem napięć wejściowych (pracują w trzech uniwersalnych wejściach: 88–264V_{AC}/90–380V_{DC}, 40–60$V_{AC/DC}$, 18–30V_{DC}), pojedynczym lub zwielokrotnionym napięciem wyjściowym (może być regulowane w granicach ±10%), pełną separacją galwaniczną wej./wyj. (mogą także pracować równolegle), dużą sprawnością energetyczną (do 90%) oraz dużą wytrzymałością izolacji, która jest zgodna z normą EN 61204. Dodatkowo są wyposażone w sygnały wymagane przez systemy mikroprocesorowe, np. sygnalizację spadku napięcia wejściowego (Power Fail) bądź też układ generowania sygnału (Reset). Zasilacze mogą pracować w temperaturach od –20°C do +55°C przy wilgotności względnej od 5% do 95%. Wyposażone są również w rozbudowane filtry sieciowe oraz ograniczenie prądu udarowego. Zasilacze mają szereg zabezpieczeń: nadnapięciowe od strony wejścia, termiczne, zabezpieczenia przed przepięciem oraz zwarciem, jak też zabezpieczenie przed nieprawidłową polaryzacją napięcia wyjściowego. Zasilacze budowane są zarówno technologią przewlekaną, jak i z wykorzystaniem montażu SMT.

POLECANE PRODUKTY

Wśród naszych standardowych produktów wyróżniamy następujące grupy zasilaczy impulsowych: USPS – zasilacze typu open-frame (bez obudowy), IZSI, IZSA, IZSM – do montażu na szynie TH35 (w obudowie plastikowej z ABS lub aluminiowej), IZK – zasilacze



w standardowej obudowie metalowej, przeznaczone do stosowania w kasetach 19" Eurocard 3U, IZM – niskoprofilowe moduły do wlutowania w płytkę drukowaną (w obudowie z ABS, zalewane zalewą chemoutwardzalną oraz moduły otwarte zabezpieczane środkiem Silicone 72 przed niekorzystnym wpływem czynników zewnętrznych), IZMD – dwusystemowy, miniaturowy zasilacz impulsowy z możliwością zasilania dwóch źródeł, IPM – zasilacze impulsowe DC/DC w postaci modułów w obudowie z ABS, do montażu na płytce drukowanej, IPSZ – przetwornice przeznaczone do zasilania z baterii urządzeń zasilanych napięciem przemiennym, konstrukcyjnie przewidziane do montażu na szynie DIN 35mm. W ofercie mamy również miniaturowe przetwornice DC/DC o maksymalnej mocy wyjściowej do 3W, z napięciem zasilania 5, 12, 15 lub 24V_{DC}. Są to: PS1-A i SPS-100 przeznaczone do bezpośredniego montażu na płytce drukowanej, stosowane w obwodach do zasilania układów cyfrowych i analogowych.

Przygotowaliśmy w ofercie również szereg zasilaczy do zasilania LED, od prostych, w których prąd zasilania LED ustawiony jest na stałe (350mA, 500mA, 700mA), jak również zasilacze z wbudowanymi sterownikami, które umożliwiają: płynną regulację jasności świecenia za pomocą zew. potencjometru, automatyczną regulację jasności świecenia w zależności od wymaganej w oświetlonym pomieszczeniu oraz możliwość sterowania jasności świecenia przez zewnętrzny układ sterujący. Do zasilacza można podłączyć od 5 do 35 diod LED. Cechą charakterystyczną tych zasilaczy jest brak kondensatorów elektrolitycznych, co umożliwia stosowanie ich w szerokim zakresie temperatur zewnętrznych, jak również zwiększa ich żywotność. Zasilacze te mogą być wykonane jako open-frame lub w obudowie do zamontowania w lampie lub w obudowie umożliwiającej zastosowanie do bezpośredniego zasilania LED.









PPUH Elplast Sp. z o.o., ul. Armii Krajowej 9, 58-100 Świdnica
tel. 74 852 38 20, faks 74 852 38 20, info@elplast.pl, www.elplast.pl

Elproma Elektronika

partner MOTOROLA

O FIRMIE

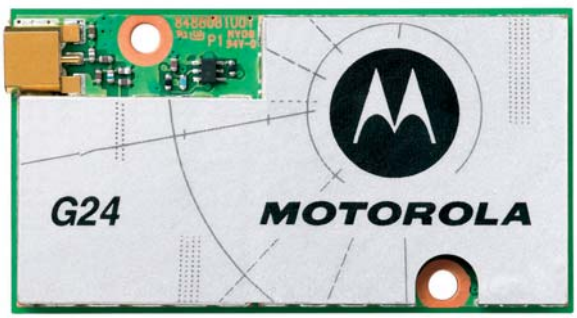
Elproma Elektronika Sp. z o.o. istnieje od 1992 roku, oferując sprzedaż wysokiej jakości podzespołów elektronicznych wytwarzanych przez znane marki w Europie, w USA i w Azji. **Elproma** już blisko 15 lat jest głównym dostawcą przełączników i złączy na rynku polskim. Równie ważna część oferty to moduły komunikacji radiowej **GPRS**/**EDGE**/GSM/UMTS, ZigBee czy Bluetooth, gdzie Elproma reprezentuje firmę **Motorola M2M**. **Elproma** dysponuje ofertą pozwalającą swobodnie dopasować wybrane elementy do potrzeb projektu, oszczędzając tym samym licznych kłopotów z adaptowaniem rozwiązań do tego, co oferuje powszechnie rynek azjatyckich podzespołów w Polsce. Firma zatrudnia inżynierów wspierających obsługę klienta i prowadzi własną pomoc techniczną dla oferowanych komponentów. Handlowcy i inżynierowie aplikacyjni Elpromy spotykają się ze swoimi klientami i są do ich ciągłej dyspozycji. Oferujemy jakość produktów i solidność dostaw kontrolowaną przez niezależne firmy audytorskie ISO.

OFEROWANE PRODUKTY

- **Modemy GSM/GPRS/EDGE** (Motorola) i moduły Bluetooth, ZigBee itd.
- **Podzespoły elektromechaniczne:** przełączniki, przyciski, złącza precyzyjne, złącza i podstawki do druku, złącza na kabel, manipulatory, bezpieczniki, gniazda, wtyki, klawiatury
- **Podzespoły pasywne:** buzzery, filtry RFI/EMI, gniazda RJ45/RJ12 i USB z filtrami i w wersji wodoszczelnej (IP68)
- **Podzespoły optoelektroniczne:** wyświetlacze, diody LED
- **Podzespoły półprzewodnikowe:** diody LED
- **Maszyny i piece** do montażu elektroniki (TWS Automation)

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, wsparcie projektów, konsultacje, szkolenia, darmowe wzory próbne, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu: z magazynu lub 15 dni
- **Płatności:** kredyt do 30 dni
- **Ceny i rabaty:** rabaty przy dużych zamówieniach i regularnych dostawach do stałych klientów lub do innych dystrybutorów. Informacje o rabatach podajemy przez telefon, e-mailem, faksem
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami: Motorola, MEC, Samtec, Bulgin, Kycon, IC Switches, Carling Technologies, ITT Cannon Industries, NKK Switches, Taiway, Kingstate, Floyd Bell, TWS Automation, C&K Components



OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Firma Elproma Elektronika jest oficjalnym przedstawicielem firm:

Motorola M2M www.m2mgsm.com
moduły GPRS/EDGE/GSM/UMTS oraz GPS, Bluetooth, ZigBee

BLUEGIGA www.bluegiga.com
moduły i serwery bluetooth

Bulgin www.bulgin.co.uk
przełączniki i złącza (IP68)

Carling Technologies www.carlingtech.com
przełączniki pulpitowe do łodzi motorowych i autobusów

MEC www.mec.dk
mikroprzyciski

NKK www.nikkaiswitches.com
przełączniki i przyciski

LORLIN www.lorlin.co.uk
przełączniki obrotowe

SAMTEC www.samtec.com
złącza, podstawki do układów scalonych

CORCOM www.cor.com
filtry przeciwzakłóceniowe RFI/EMI

KINGSTATE www.kingstate.com.tw
buzzery, głośniki, syreny

KYCON www.kycon.com
złącza, interfejsy, wtyki

ADVANCED www.advintcorp.com
interfejsy, przejściówki, podstawki

CANNON www.ittcannon.com
przyciski do druku

TWS www.tws-automation.com
maszyny do montażu podzespołów elektronicznych (Pick&Place)

C&K Components www.ck-components.com
przełączniki i przyciski

Unimax Switch www.unimaxswitch.com
przełączniki i wyłączniki bezpieczeństwa, wyłączniki krańcowe

IC Switches www.icswitches.com
przełączniki dźwigienkowe, suwakowe, dipswitche

Elproma Elektronika Sp. z o.o., ul. Szymanowskiego 13, 05-092 Łomianki
tel. 22 751 76 80, faks 22 751 76 81, www.elproma.com.pl, office@elproma.com.pl

Eltron

O FIRMIE

Firma ELTRON zajmuje się od 1990 roku dystrybucją komponentów, podzespołów i urządzeń w trzech branżach: AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA, ELEKTROTECHNIKA.
Zawarliśmy umowy dystrybucyjne z wiodącymi producentami.
Nasza kadra jest dobrze wykształcona i regularnie przeszkalana.
Stworzyliśmy siatkę przedstawicieli regionalnych w całej Polsce.
Są to inżynierowie służący naszym klientom pomocą przy rozwiązywaniu problemów technicznych.
Utrzymujemy we Wrocławiu magazyn o znacznej wartości, nietypowe towary sprowadzamy z zagranicy szybko i sprawnie.
Obsługujemy zarówno producentów, dostarczając komponenty i podzespoły do seryjnej produkcji, jak i działy utrzymania ruchu w zakresie części zamiennych. Zaopatrujemy również hurtownie i firmy handlowe. Działamy w Polsce i w krajach sąsiadujących.
Firma nasza jest laureatem Gazeli Biznesu oraz Diamentów miesięcznika „Forbes", została również wyróżniona: Dolnośląskim Certyfikatem Gospodarczym, Certyfikatem Przejrzysta Firma oraz nominowana do Dolnośląskiego Gryfa.





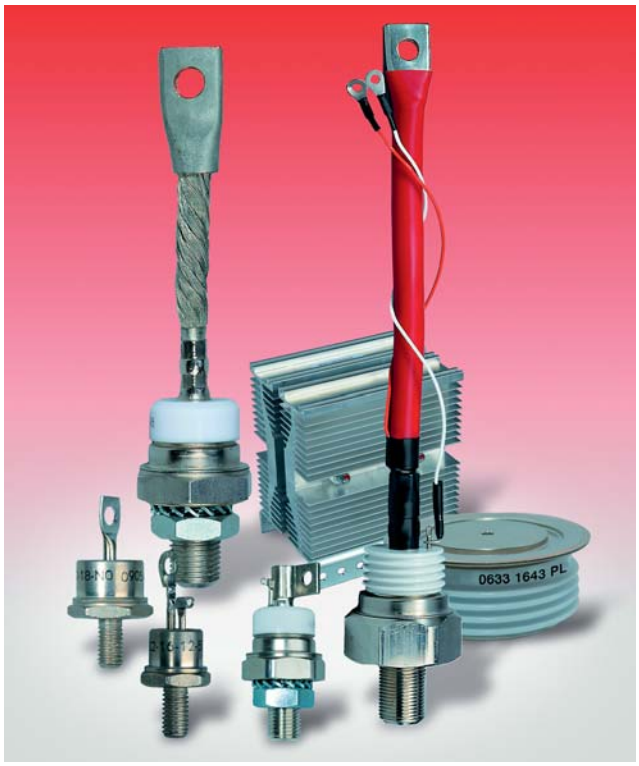
OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta, inne: wysyłka próbek
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy: z własnego magazynu 24 godziny, z magazynów partnerów do 7 dni
- **Płatności:** do 60 dni
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami firmowymi w formie wydrukowanej i elektronicznej
- **Inne formy współpracy z klientem:** na życzenie klienta możliwość ekspresowej dostawy, tworzenie buforu magazynowego, magazyn u klienta, kompleksowe wdrożenie rozwiązań automatyki w oparciu o współpracę z partnerami – integratorami systemów

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:
- Szczegółową ofertę i cennik
- Informacje o nowych produktach
- Karty katalogowe

Ponadto już w niedalekiej przyszłości nasza oferta dostępna będzie za pośrednictwem platformy elektronicznej, dającej możliwość



składania zamówień on-line, sprawdzenia aktualnych stanów magazynowych oraz terminów dostaw.
Spośród 30 000 produktów większość dostępna jest w czasie nie dłuższym niż 72 godziny.
Więcej szczegółów uzyskacie Państwo na naszej stronie internetowej www.eltron.pl.



ODDZIAŁY

ELTRON – Biuro Handlowe Gdańsk
tel. 58 305 43 52, faks 58 346 28 47
gdansk@eltron.pl

ELTRON – Biuro Handlowe Warszawa
tel. 22 663 47 84, faks 22 639 86 56
warszawa@eltron.pl

Eltron, pl. Wolności 7B, 50-071 Wrocław
tel. 71 343 97 55, 344 25 32, faks 71 344 11 41, eltron@eltron.pl, www.eltron.pl
Kontakt handlowy: tel. 71 343 97 55, nr wew. 321-323, 351-355, 361-364, faks 71 343 96 64, eltron@eltron.pl

PRODUKTY IMPORTOWANE

Eltron jest autoryzowanym dystrybutorem firm:

AUTONICS	www.autonics.com
BALLUFF	www.balluff.com
BEI DUNCAN	www.beiduncan.com
CARLO GAVAZZI	www.carlogavazzi.com
COGNEX	www.cognex.com
CONTELEC	www.contelec.ch
DATA SENSOR	www.datasensor.com
DEEGEE	www.deegee.com
DENSITRON	www.densitron.com
DIOTEC	www.diotec.com
DOLD	www.dold.com
EAO	www.eao.com
ELEKTRA TAILFINGEN	www.elektra-tailfingen.de
EUCHNER	www.euchner.com
FERRAZ	www.ferrazshawmut.com
FLUKE	www.fluke.pl
HENGSTLER	www.hengstler.com
HONEYWELL	www.honeywell.com
KNICK	www.knick.de
LAMINA SI	www.laminasi.com.pl
MEAN WELL	www.meanwell.com
MEDER	www.meder.com
MYRRA	www.myrra.fr
NOVOTECHNIK	www.novotechnik.de
OMRON	www.omron.com.pl
PARTEX	www.partex.se
PEPPERL+FUCHS	www.pepperl+fuchs.com
PHOENIX CONTACT	www.phoenixcontact.pl
PILZ	www.pilz.com
RECHNER	www.rechner.de
SALZER	www.salzer-electric.com
SCHROFF	www.schroff.pl
SEMIKRON	www.semikron.com
WEST INSTRUMENTS	www.westinstruments.com

Eltron jest partnerem handlowym firm:

CML	www.chml.com
EBM-PAPST	www.ebmpapst.com
EUPEC	www.eupec.com
FUJI ELECTRIC	www.fujielectric.co.jp
GOLDENTEK DISPLAY CORP.	www.goldentek.com.tw
IXYS	www.ixys.com
MITSUBISHI	www.mitsubishichips.com
REFOND	www.refond.com
ST MICROELECTRONICS	www.stm.com
WIMA	www.wima.com

OFEROWANE PRODUKTY

Podzespoły półprzewodnikowe:
- **Diody:** prostownicze, uniwersalne, Zenera, pojemnościowe, Schottky'ego
- **Elementy mocy:** tranzystory mocy, diody i mostki prostownicze, tyrystory, triaki, IGBT, przekaźniki półprzewodnikowe (SSR)
- **Układy scalone:** analogowe i mieszane, cyfrowe logiczne, programowalne, mikrokontrolery

Podzespoły optoelektroniczne:
- **Fotoelementy:** LED, fotorezystory, fotodiody, fototranzystory
- **Wyświetlacze:** LCD, LED, VFD, matryce punktowe

Podzespoły pasywne:
- **Rezystory:** standardowe, mocy, potencjometry, termistory, warystory, drabinki
- **Kondensatory:** elektrolityczne, ceramiczne, monolityczne, przeciwzakłóceniowe, foliowe
- **Elementy indukcyjne:** cewki i dławiki, transformatory, rdzenie ferrytowe i proszkowe, karkasy, filtry EMC
- **Elementy piezoelektroniczne:** oscylatory kwarcowe, rezonatory, filtry, buzzery

Elementy automatyki:
- **Czujniki:** optoelektroniczne, pojemnościowe, indukcyjne, ultradźwiękowe, pola magnetycznego, temperatury, czynników środowiskowych
- **Przetworniki:** programowalne, uniwersalne, czynników środowiskowych
- **Sterowniki:** programowalne PLC, numeryczne CNC, silników krokowych, osprzęt do sterowników
- **Enkodery:** miniaturowe, inkrementalne (przyrostowe), absolutne, akcesoria do enkoderów
- **Zadajniki:** nastawniki, panele sterujące, klawiatury
- **Liczniki:** impulsów, obrotomierze, czasu pracy, programowalne
- **Regulatory:** typu P, typu PI, typu PD, typu PID, adaptacyjne, optymalne
- **Systemy wizyjne** do kontroli jakości montażu, wykonania i położenia otworów oraz oznakowania produktów

Podzespoły elektromechaniczne:
- **Przekaźniki:** czasowe, kontrolne, przemysłowe, styczniki
- **Bezpieczniki:** jednorazowe, automatyczne, powtarzalne, termiczne
- **Przełączniki:** mikroprzełączniki, przemysłowe, klawiatury
- **Złącza:** sygnałowe, w.cz., przemysłowe, audio-wideo, do przesyłu danych

Podzespoły energoelektroniczne:
diody i tyrystory w obudowach śrubowych i pastylkowych, bloki modułowe i radiatory oraz wysokoprądowe moduły elektroizolowane, przemienniki częstotliwości, przekładniki prądowe, napięciowe, liczniki energii, transformatory, agregaty, analizatory sieci, bezpieczniki szybkie do zabezpieczenia półprzewodników, bezpieczniki na średnie napięcia

Urządzenia pomiarowe:
- Kamery termowizyjne
- Termometry
- Multimetry
- Mierniki

Różne akcesoria elektroniczne:
- **Źródła zasilania:** ładowarki, zasilacze, przetwornice
- **Przewody i kable:** koncentryczne, wstążkowe, sieciowe, światłowodowe
- **Wentylatory:** AC, DC oraz kratki ochronne i wentylacyjne
- **Pozostałe produkty:** szafy, obudowy naścienne i wolno stojące, elementy mocujące, sygnalizatory, produkty chemiczne dla elektroników, lampy elektronowe

Encon

O FIRMIE

Firma Encon to wiodący na rynku dostawca rozwiązań w branży SMT oraz automatyki przemysłowej. W okresie swojej działalności podjęliśmy się z sukcesami wielu trudnych tematów z zakresu wdrażania najnowszych technologii. Powstało wiele autorskich rozwiązań i projektów w zakresie oprogramowania i tworzenia różnych systemów.

Firma Encon podpisała z Siemens Electronics Assembly Systems umowę w zakresie sprzedaży maszyn, serwisu oraz sprzedaży części zamiennych do maszyn Siemens Siplace na obszarze całego kraju. Jesteśmy jedynym oficjalnym dystrybutorem oraz wykwalifikowanym serwisem maszyn Siemens Siplace.

Przygotowaliśmy się do pełnienia funkcji autoryzowanego partnera Siplace. W strukturach firmy Encon wydzieliliśmy dział obsługujący sprzedaż, serwis oraz wsparcie dla rozwiązań SMT.

Nasi inżynierowie serwisu przeszli w Monachium szkolenia dla serwisantów SEAS (Siemens Electronics Assembly Systems).

Aby zapewnić Państwu kompleksowe rozwiązania w zakresie technologii SMT, zostaliśmy przedstawicielem firmy Rehm-Group. Współpraca z Rehm-Group obejmuje sprzedaż maszyn, serwis oraz sprzedaż części zamiennych pieców do lutowania rozpływowego, pieców do lutowania kondensacyjnego oraz selektywnych maszyn lutowniczych.

Zapewniamy kompleksowe rozwiązania linii produkcyjnej SMT.

W naszej ofercie znajdą Państwo bogatą gamę produktów – maszyn pick&place, pieców, stacji transportowych, drukarek, automatów do inspekcji optycznej, a także odzież ESD.

STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI

Rozwiązania dla SMT
- konsultacje w zakresie doboru rozwiązań SMT,
- kompleksowe wsparcie w zakresie maszyn Siemens Siplace,
- sprzedaż nowych i używanych maszyn pick & place,
- sprzedaż części zamiennych Siemens oraz Rehm (kompletacja dostaw, czas realizacji zamówienia od 12 godzin)

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny Siemens oraz Rehm
- konserwacje oraz przeglądy maszyn pick & place oraz pieców,
- dobór rozwiązań w zakresie produkcji,

Systemy automatyki i robotyki
- koncepcja, projekty i realizacja
- prefabrykacja szaf sterowniczych
- montaż, uruchomienie, serwis
- szkolenia dla operatorów i działów utrzymania ruchu

OFEROWANE PRODUKTY

Automaty pick & place serii Siplace SX
- maksymalna elastyczność, zdolność oraz wydajność,
- pełna modułowość,
- minimalna pracochłonność w rekonfiguracji,
- maksymalny balans linii dzięki głowicom Siplace: MultiStar CPP, Speedstar, Twin Head,
- skalowalna liczba gniazd podajników,
- kompatybilne z innymi modelami Siplace.

Automaty pick & place serii Siplace X
- najlepsze maszyny w swojej klasie na rynku,



- realna wydajność do 102 000 cph,
- cyfrowy system wizyjny,
- podwójny system transportu,
- inteligentne feedery,
- inteligentny tryb i-placement,
- możliwość produkowania dwóch produktów w jednym czasie,
- niski współczynnik DPM.

Automaty pick & place serii Siplace D
- najlepsze maszyny w swojej klasie na rynku,
- realna wydajność do 66 000 cph,
- cyfrowy system wizyjny,
- podwójny system transportu,
- szybkie głowice (możliwość dowolnej konfiguracji),
- duża różnorodność modeli.

Piece do lutowania rozpływowego Rehm-Group
- najlepsze piece typu reflow na rynku,
- szeroki zakres doboru,
- stabilność procesu,
- łatwa i prosta obsługa oraz utrzymanie,
- pojedynczy, podwójny lub dowolny inny system transportu,
- przyjazny środowisku (zastosowanie nitro oraz proces pyrolizy),
- niskie koszty utrzymania,
- trwała konstrukcja zapewniająca długoletnią pracę,
- uznana marka na rynku z ponad 20-letnim doświadczeniem.

Piec do lutowania kondensacyjnego Rehm-Group
- możliwość pracy w linii i samodzielnie,
- najbardziej stabilny proces lutowania w przemyśle elektronicznym,
- komora próżniowa z podciśnieniem,
- łatwy i szybki proces tworzenia nowego profilu,
- niskie koszty utrzymania,
- trwała konstrukcja zapewniająca długoletnią pracę,

Selektywna maszyna lutownicza Rehm-Group
- łatwa i przyjazna w utrzymaniu
- elastyczna
- łatwa do zaprogramowania
- zintegrowana możliwość wykorzystania jako stacja naprawcza,

System transportowy Cooper-Rason,
- transportery (conveyors),
- stacje załadowcze/wyładowcze,
- bufory, bramy teleskopowe,
- stacje obracające/przekręcające,
- stanowiska do montażu ręcznego,
- system transportowy siatkowy i inny,
- systemy transportowe na zamówienie.

Encon Sp. z o.o., Al. Kasztanowa 18-20, 53-125 Wrocław
tel. 71 793 64 07, faks 71 793 64 08, encon@encon.pl, www.encon.pl

Evatronix

O FIRMIE

Evatronix SA została założona w 1991 roku i od początku działalności koncentruje się na dostarczaniu systemów komputerowych wspomagających projektowanie (EDA/CAD/CAE/CAM), oraz usługach i doradztwie technicznym. Od 1993 roku firma posiada status Autoryzowanego Ośrodka Szkoleniowego Autodesk, a w 1994 roku została Autoryzowanym Sprzedawcą produktów firmy **Autodesk**.

W 1995 firma rozszerzyła swoją ofertę o narzędzia do projektowania w elektronice, zostając dystrybutorem oprogramowania firmy Altium Ltd. (dawny Protel). Sztandarowym produktem firmy dla elektroników jest pakiet Altium Designer – nowoczesna, pojedyncza aplikacja, która integruje wszystkie narzędzia potrzebne do wykonania zarówno projektu PCB, jak i FPGA oraz oprogramowania dla systemów mikroprocesorowych. Altium Designer zapewnia również mechanizmy do współpracy z zewnętrznymi bazami danych oraz programami CAD, co ułatwia integrację z innymi systemami w przedsiębiorstwie.

Uzupełnieniem systemu Altium Designer jest seria płyt uruchomieniowych NanoBoard 3000 i NanoBoard-NB2 z wymiennymi modułami FPGA oraz układami peryferyjnymi. Płyty NanoBoard stanowią środowisko sprzętowe do szybkiego uruchamiania i testowania projektów urządzeń elektronicznych.

W ofercie dla elektroników znajdują się również produkty TASKING – wiodące w świecie narzędzia do tworzenia i uruchamiania oprogramowania dla systemów wbudowanych na wiele różnych procesorów 8-, 16-, 32-bitowych i DSP.

Od 1997 roku Evatronix SA posiada dział rozwojowy, który zajmuje się projektowaniem wirtualnych komponentów elektronicznych (*IP Core*) oraz realizuje usługi projektowe, w tym projekty układów FPGA i ASIC.

W styczniu 2008 oferta została poszerzona o usługi skanowania i skanery 3D. Na mocy porozumienia z amerykańską firmą **3D Digital Corporation** Evatronix zyskał tytuł Partnera i Autoryzowanego Dystrybutora skanerów 3D Optix i Escan na Polskę i Europę.

Evatronix SA dostarcza kompleksowe rozwiązania dla biur projektowych, które obejmują nie tylko oprogramowanie, ale również sprzęt, usługi wdrożeniowe oraz szkolenia z projektowania z wykorzystaniem oferowanych narzędzi.

ZNAK JAKOŚCI

PN-EN ISO 9001:2001 wystawiony przez TÜV NORD POLSKA Sp. z o.o. w zakresie: sprzedaż i dostawa inżynierskich systemów i urządzeń wspomagających projektowanie oraz wytwarzanie w mechanice i elektronice oraz sprzedaż usług projektowych wirtualnych komponentów elektronicznych.

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Szczegółową ofertę
- Aktualną promocję
- Karty katalogowe
- Informacje o wydarzeniach związanych z firmą
- Informacje o nowych produktach
- Linki do firm reprezentowanych przez naszą firmę



OFEROWANE PRODUKTY

- **Narzędzia technologiczne:** programy dla elektroników: symulacyjne, CAD, do projektowania PCB/SMD, kompilatory, do projektowania układów FPGA/ASIC



Altium Designer



TASKING



- **Aparatura dla elektroniki:** aparatura laboratoryjna – analizatory stanów logicznych ISC 32s
- **Pozostała oferta**

  Usługi:
  - Evatronix realizuje na zlecenie klientów projekty układów programowalnych CPLD i FPGA firm Xilinx i Altera
  - Szkolenia z zakresu wykorzystania oferowanego oprogramowania EDA/CAD/CAM

Evatronix jest autoryzowanym dystrybutorem firm:

- Altium LTD (dawny Protel) www.altium.com
- Autodesk www.autodesk.com.pl

Altium

Autodesk Authorized Value Added Reseller

Autodesk Authorised Training Centre

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje (udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta), typowa długość gwarancji na produkt 24 miesiące
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 3 dni
- **Płatności:** kredyt do 90 dni, możliwość rozłożenia płatności na 18 rat
  - **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla subdystrybutorów
  - **Informacje o rabatach podajemy:** przez telefon, faksem, na stronie www
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy ulotkami/broszurami informacyjnymi, posiadamy wersje testowe/demonstracyjne programów
- **Inne formy współpracy z klientem:** zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

ODDZIAŁY, PARTNERZY

Evatronix Biuro projektowe
ul. Dubois 16, 44-100 Gliwice
tel./faks 32 231 11 71, 231 30 27, gliwice@evatronix.com.pl

Evatronix SA, ul. W. Przybyły 2, 43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 499 59 00, faks 33 499 59 18, bielsko@evatronix.com.pl, www.evatronix.com.pl
Kontakt z klientem: tel. 33 499 59 12, faks 33 499 59 18, eda@evatronix.com.pl

Euro-Impex Marketing

O FIRMIE

EURO-IMPEX MARKETING SP. Z O.O.

Euro-Impex Marketing Sp. z o.o. działa na polskim rynku od 1990 roku. Od 20 lat jesteśmy dystrybutorem automatyki oraz komponentów elektronicznych.
Przez te lata tworzymy wizerunek naszej firmy jako wizerunek profesjonalnej, rzetelnej oraz szybkiej obsługi naszych Klientów.
Nasi pracownicy to wykwalifikowani inżynierowie sprzedaży z zakresu elektroniki, automatyki, mechaniki i elektrotechniki.

ZAKRES DZIAŁALNOŚCI

- regulatory i urządzenia sterujące
- czujniki, detektory, wskaźniki
- separatory galwaniczne
- urządzenia kontroli i regulacji przepływu
- bezpieczniki
- przekaźniki prądu i czasowe
- rezystory i potencjometry
- kondensatory
- układy półprzewodnikowe, konwertery, drivery
- układy półprzewodnikowe dyskretne
- układy mikroprocesorowe
- układy półprzewodnikowe logiczne
- układy półprzewodnikowe pamięci
- układy półprzewodnikowe regulatory
- układy półprzewodnikowe audio-video
- układy scalone i podzespoły optoelektroniczne
- diody świecące, wyświetlacze LED i LCD
- zasilacze elektryczne
- elektryczne urządzenia i akcesoria testujące
- kable i przewody
- elementy indukcyjne, transformatory
- filtry sieciowe elektryczne
- silniki krokowe, silniki AC/DC, przekładnie
- złącza zaciskowe
- złącza wielopolowe
- złącza koncentryczne
- złącza elektryczne
- złącza testujące
- systemy audio-video
- wyłączniki i przełączniki elektryczne
- liczniki
- baterie i ładowarki
- sprzęt i akcesoria komputerowe
- sieci, akcesoria telefoniczne
- mierniki wielkości nieelektrycznych
- generatory sygnałowe
- oscyloskopy, multimetry
- urządzenia i akcesoria laboratoryjne
- wzorce i urządzenia kalibrujące
- termometry
- lampy, akcesoria i produkty oświetleniowe
- produkty sygnalizacyjne i dźwiękowe
- zasilacze awaryjne UPS
- układy zabezpieczające maszyn i urządzeń
- alarmy i produkty ochrony mienia
- akcesoria fotograficzne
- podstawki, radiatory
- osprzęt lutowniczy
- wentylatory i elementy nawiewowe
- urządzenia i podzespoły grzejne
- elementy antywibracyjne
- łożyska i tuleje
- pasy i elementy transmisyjne
- koła i elementy toczne
- narzędzia tnące
- produkty ochrony BHP
- produkty antystatyczne
- materiały produkcyjne
- śruby, wkręty i elementy mocujące
- narzędzia ręczne i mechaniczne
- przewody i urządzenia hydrauliczne
- podzespoły, złącza i akcesoria pneumatyczne
- urządzenia i narzędzia do obróbki materiałów
- materiały konstrukcyjne, blachy, rury, profile
- produkty cierne
- obudowy do urządzeń, pojemniki, walizki
- taśmy przemysłowe i samoprzylepne
- akcesoria czyszczące



Euro-Impex Marketing Sp. z o.o., ul. Grzegórzecka 79, 31-559 Kraków
tel. 12 421 95 51, 12 417 16 50, faks 12 412 57 06, rs@euroimpex.krakow.pl, www.euroimpex.krakow.pl, www.rseim.com.pl
INFOLINIA 801 900 108* *koszt rozmowy jak za połączenie lokalne

OFEROWANE PRODUKTY

Nasza oferta obejmuje szeroki zakres produktów ponad 2000 firm z całego świata (obecnie ponad 250 000 pozycji katalogowych), szczególnie produktów trudno dostępnych i nietypowych. Od paru lat specjalizujemy się także w zaopatrywaniu odbiorców przemysłowych w stałe dostawy komponentów do produkcji oraz ich konfekcjonowanie wg specyfikacji Klientów. Prowadzimy także specjalistyczny montaż. W 2009 roku otrzymaliśmy NATOWSKI KOD Podmiotu Gospodarki Narodowej, co pozwala nam nieustannie poszerzać grono Klientów wśród wojskowych zakładów produkcyjnych. Z myślą o rozwoju naszej pozycji na rynku wprowadzamy w 2010 roku narzędzie umożliwiające Państwu szybką i sprawną dostępność do wszelkich danych dotyczących oferowanych produktów. Wprowadzamy także dodatkowy standard – bezpośrednią konsultację inżynierską. Będzie nam zatem bardzo miło sprostać Państwa wymaganiom i oczekiwaniom. Chętnie także przyjmiemy wszelkie spostrzeżenia naszych Klientów, w jaki sposób możemy polepszyć wzajemną komunikację.

OBSŁUGA KLIENTA

Świadczymy obsługę przede wszystkim na terenie Polski, lecz wśród naszych odbiorców znajdziecie Państwo także firmy z Europy, Ukrainy, Japonii, a nawet Chin.
W zależności od Państwa potrzeb dysponujemy czasem, który przy wzajemnych kontaktach pozwoli lepiej i wydajniej sprecyzować oczekiwania i wymagania naszych Klientów oraz szybko znaleźć rozwiązanie. Staramy się w miarę naszych możliwości sprostać wszystkim wymaganiom w zakresie oferty, informacji technicznych o produktach oraz całej obsługi handlowej. W związku z powyższym dbamy w szczególny sposób o terminy dostaw, które w chwili obecnej nie przekraczają 1–3 dni roboczych. Wszelkie dodatkowe informacje dotyczące naszej działalności można uzyskać w naszym dziale handlowym.
Serdecznie zapraszamy.

NASI PARTNERZY

Miło nam poinformować, że jesteśmy wyłącznym dystrybutorem marki ATAM (złącza produkcyjne). Ponadto współpracujemy z czołowymi dostawcami Europy i Stanów Zjednoczonych. W naszej ofercie znajdziecie także Państwo produkty z katalogu RS Comonents oraz HI-TECH RESISTORS.
Szczegółowe informacje dotyczące dostępności znajdziecie Państwo na naszych stronach: www.rseim.com.pl oraz www.euroimpex.krakow.pl lub telefonicznie w dziale handlowym.

3M, AMP, Amphenol, Arcolectric, ARCOL, Brand-Rex, Bussmann, CRYDOM, deegee D.G. Controls Limited, Devcon ITW Chemtronics, Digitron, ebm, EPCOS, finder, GE, FLUKE, Honeywell, HARTING, International IOR Rectifier, Kimberly-Clark, Klaxon, legris, Kingbright, legrand, MEDER electronic, Moeller, molex, muRata Innovator in Electronics, nuvotem, novotechnik, OMRON Sensing tomorrow, OSRAM, PAPST, PHOENIX CONTACT, Richco, ROCOL, saia-burgess, SUNON, Telemecanique, TRACO POWER, tyco Electronics, Vent-Axia


WOJSKOWE CENTRUM NORMALIZACJI, JAKOŚCI I KODYFIKACJI
Military Center for Standardization, Quality and Codification
ODDZIAŁ KODYFIKACJI WYROBÓW OBRONNYCH
Codification Branch for Defence Products
43 KRAJOWE BIURO KODYFIKACYJNE
43 National Codification Bureau

ZAŚWIADCZENIE
CERTIFICATE

Zaświadcza się, że na podstawie złożonego wniosku jednostka organizacyjna o nazwie:
This is to certify that:

EURO-IMPEX MARKETING
Spółka z o.o.

z siedzibą w:
located in:

31-559 KRAKÓW UL. GRZEGÓRZECKA 79

otrzymała
was given

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej:
NATO Commercial and Government Entity Code NCAGE:

1873H

Warszawa, dnia 2 grudnia 2009 r.



Ex-Con

O FIRMIE

Firma Ex-Con jest autoryzowanym dystrybutorem niemieckich producentów obudów – Bopli i Rose – na rynek polski. Rose i Bopla to firmy należące do światowego koncernu Phoenix Mecano AG. Są liderem wśród producentów obudów, znajdujących zastosowanie głównie w elektronice, automatyce i przemyśle. Dzięki stałym pracom badawczym i ciągle ulepszanym opracowaniom ich produkty zajmują wiodącą pozycję pod względem jakości, wzornictwa i techniki. Obie firmy mają certyfikaty jakości ISO 9001. Wszystkie produkty są zgodne z normami RoHS. W ofercie dostępne są również obudowy z atestami ATEX.





OFEROWANE PRODUKTY

- **Materiały do produkcji elektronicznej**
  Obudowy do urządzeń elektronicznych: z tworzyw sztucznych, metalowe, z powłoką antykorozyjną, z zabezpieczeniem EMC, obudowy do pracy w trudnych warunkach – maksymalny stopień ochrony IP 66. Oferujemy również nadruki/naklejki, płyty czołowe, obudowy do mierników, szafy/kasety 19'', obudowy do montażu na szynę, do interfejsów, panelowe, systemy chłodzenia dla elektroniki, przepusty kablowe, przełączniki. Zapewniamy wiercenie/frezowane otworów, wykonujemy kolorowanie obudów oraz realizujemy projektowanie układu na życzenie. Zapewniamy montaż małych serii i prototypów.

- **Laboratoria pomiarowe i badawcze**
  Wydajemy certyfikaty i świadectwa na badania: mechaniczne, elektryczne, bezpieczeństwa użytkowania, kompatybilności elektromagnetycznej, chemiczne, nieniszczące, ognioodpornościowe.
  Specjalizacja: elektronika powszechnego użytku, telekomunikacja, automatyka, aparatura kontrolno-pomiarowa, elektroenergetyka, systemy mikroprocesorowe.

Jesteśmy autoryzowanym dystrybutorem firm:

Bopla	www.bopla.de
Rose	www.rose-pw.de



OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 10 dni
- **Płatności:** kredyt do 21 dni
  Oferujemy rabaty: przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
  Informacje o rabatach podajemy: telefonicznie, faksem, e-mailem
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami własnymi i katalogami firmowymi dystrybuowanych dostawców
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, zapewniamy kompletację dostaw, wysyłkę wzorów



EX-CON Sp. z o.o., ul. Braniborska 58-68, 53-680 Wrocław
tel. 71 794 70 47, faks 71 794 70 37, www.ex-con.pl, info@ex-con.pl

Feryster

INFORMACJE O FIRMIE

Firma Feryster jest obecna na rynku elektroniki od 1991 roku. W ciągu tego czasu stała się ona czołowym producentem elementów indukcyjnych w Polsce liczącym się producentem na rynku światowym.

Świadectwem dbałości o klienta i jakości świadczonych usług jest uzyskanie w 2002 roku certyfikatu jakości ISO 9001:2001 dotyczącego projektowania i produkcji elementów indukcyjnych i urządzeń elektronicznych. Certyfikat jest utrzymywany i odnawiany od ponad siedmiu lat.

Głównymi produktami firmy są transformatory impulsowe, cewki, dławiki oraz wszelkiego rodzaju inne elementy indukcyjne. Wśród wyrobów nie sposób pominąć najnowszego produktu, jakim są cewki i dławiki helikalne, przeznaczone do pracy przy dużych obciążeniach prądowych. W ofercie można znaleźć szeroki wybór rdzeni (ferrytowe, Mn-Zn, Ni-Zn, proszkowe toroidalne, SUPER-MSS, MP, HF, Nanoperm), a także karkasy, podstawki i obudowy.

Dostępne są również sterowniki firmy PowerIntegrations i uniwersalne obwody drukowane do budowy prototypowych zasilaczy impulsowych opartych na wspomnianych kluczach. Do świadczonych usług należy także nawijanie uzwojeń na rdzeniach toroidalnych, walcowych i karkasach do transformatorów: EFD, ETD, EE, U, itd. – według zamówień indywidualnych klienta. Zajmujemy się również projektowaniem elementów indukcyjnych zgodnie z wytycznymi klienta. Oferujemy atrakcyjne rabaty cenowe dla większych zamówień. Wszystkich klientów detalicznych zapraszamy do odwiedzenia naszego sklepu internetowego pod adresem www.sklep.induktors.pl



SPECJALIZACJA FIRMY

Produkcja: transformatory impulsowe, cewki, dławiki, inne elementy indukcyjne

Dystrybucja: karkasy, rdzenie ferrytowe, rdzenie proszkowe firmy Arnold Magnetic

Feryster spółka jawna B. i Z. Sobków, ul. Traugutta 4, 68-120 Iłowa
tel. 68 360 00 70, faks 68 360 00 77, info@feryster.pl, www.feryster.pl



Fibox

O FIRMIE

W roku 1966 firma Fibox wprowadziła na rynek pierwszy system obudów wykonanych z poliwęglanu. Od tego czasu dążenie do ciągłego udoskonalania i rozszerzania zakresu produkcji spowodowało gwałtowny rozwój firmy. Obecnie obudowy Fibox produkowane są w dwóch nowoczesnych fabrykach: w Finlandii i Korei Płd. Ofertę firmy cechuje bardzo szeroki zakres estetycznych, wysokiej jakości obudów do zabudowy układów elektronicznych i elektrycznych, pracujących często w trudnych warunkach środowiskowych.
Zakres produkcji Fibox obejmuje ok. 600 różnych typów obudów wykonanych z poliwęglanu, tworzywa ABS, poliestru wzmacnianego włóknem szklanym i aluminium. Oferujemy również obudowy w wykonaniu przeciwwybuchowym z atestami ATEX.
Fibox Oy Ab uzyskał w 1992 roku certyfikat jakości ISO 9001:1994 dla wszystkich swoich działań.



OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 1–2 dni
- **Płatności:** możliwość uzyskania kredytu
  - Oferujemy rabaty: przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
  - Informacje o rabatach podajemy: telefonicznie, faksem, e-mailem
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy własnym katalogiem





OFEROWANE PRODUKTY

Produkcja

- **Obudowy urządzeń:** plastikowe, metalowe, z powłoką antykorozyjną, z zabezpieczeniem EMC, do pracy w trudnych warunkach. Oferujemy płyty czołowe, obudowy do mierników, obudowy do montażu na szynę, obudowy do interfejsów. Zapewniamy wiercenie/frezowane otworów, oferujemy malowanie obudów.

Biura inżynierskie

- **Rodzaj usługi:** projektowanie, doradztwo techniczne, szkolenia
- **Specjalizacja:** elektronika powszechnego użytku, telekomunikacja, automatyka, aparatura kontrolno-pomiarowa, elektroenergetyka, systemy mikroprocesorowe, systemy przemysłowe

PRODUKTY IMPORTOWANE

Firma Fibox Sp. z o.o. jest oficjalnym przedstawicielem macierzystej firmy:

- Fibox – obudowy z tworzyw sztucznych i aluminium
  www.fibox.com

ODDZIAŁY, PARTNERZY

Fibox Gdańsk, Arkadiusz Skwira
tel. 601 92 52 25, arkadiusz.skwira@fibox.pl
Fibox Warszawa, Grzegorz Dąbrowski
tel. 601 36 58 96, grzegorz.dabrowski@fibox.pl
Fibox Poznań, Piotr Gałkowski
tel. 603 79 55 83, piotr.galkowski@fibox.pl
Fibox Rzeszów, Robert Marzec
tel. 603 79 55 82, robert.marzec@fibox.pl



Fibox Sp. z o.o., ul. Dzięcioła 19, 04-988 Warszawa
tel. 22 872 94 98, 872 95 98, faks 22 872 96 98, info@fibox.pl, www.fibox.pl
Kontakt z klientem: tel. 22 872 94 98, faks 22 872 96 98

FLIR Systems

O FIRMIE

FLIR Systems został utworzony w 1978 roku w celu pionierskiego rozwoju wysokiej jakości kamer termowizyjnych stosowanych w lotnictwie. Dzisiaj FLIR (Forward Looking InfraRed) jest światowym liderem w projektowaniu, produkcji i sprzedaży wysokiej klasy urządzeń do pracy w termografii. Produkowany sprzęt ma zarówno zastosowanie w każdej dziedzinie przemysłu (budownictwo, energetyka, przemysł lekki i ciężki, elektryka, lotnictwo, itp.), jak i służy do badań naukowych i medycznych. Kamery termowizyjne wykorzystywane są również w systemach alarmowych i ostrzegawczych. Używane są one także przez wszelkiego rodzaju służby ratownicze (do poszukiwania zaginionych) oraz służby bezpieczeństwa i ochrony. Oferta FLIR to przede wszystkim kamery termowizyjne – systemy wytwarzające w czasie rzeczywistym dwuwymiarowy obraz obiektu. Kamery termowizyjne FLIR wykorzystują najnowsze i najnowocześniejsze osiągnięcia technologii, która pozwala zamienić podczerwień na obraz, a przez to umożliwia operatorowi „widzieć" i mierzyć minimalne różnice temperatur.



FLIR ma 4 fabryki: trzy w USA (Portland, Boston i Santa Barbara) i jedną w Sztokholmie, w Szwecji. Zakłady te zatrudniają ponad 1000 wysokiej klasy specjalistów w dziedzinie podczerwieni, gotowych do rozwiązania każdego Twojego problemu z zakresu termowizji. FLIR to jedyny na świecie producent kamer termowizyjnych z tak wysokim stopniem automatyzacji i integracji. Każdy pojedynczy element kamery FLIR produkuje we własnym zakresie. Świat podczerwieni to znacznie więcej niż jedynie budowa kamer. FLIR Systems jest nie tylko zaangażowany w dostarczenie najlepszej kamery termowizyjnej, jest również gotowy zaoferować idealne rozwiązanie do Twoich potrzeb pomiarowych i monitoringu w podczerwieni.
Od 1992 roku firma FLIR (dawniej Agema Infrared Systems AB) ma w Polsce swojego wyłącznego na terenie całego kraju przedstawiciela, którym jest Przedstawicielstwo Handlowe FLIR Systems AB.

PRODUKTY

Nasza gama produktów obejmuje:

- zestaw urządzeń dedykowanych utrzymaniu ruchu
- kamery termowizyjne do wymagających prac naukowo-badawczych
- pełny zestaw kamer do kontroli procesu produkcji



Podział kamer termowizyjnych FLIR Systems:

- budownictwo (seria B)
- przemysł lekki i ciężki (seria P, seria T)
- elektryka (seria P, seria T)
- energetyka (seria P, seria T)
- automatyzacja (seria A)
- zastosowania naukowe (seria S)
- kamery specjalne dla służb ratowniczych i ochrony
- wykrywanie wycieków gazu (FindGasIR)



USŁUGI

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



Przedstawiciel Handlowy FLIR Paweł Rutkowski, ul. Rakowiecka 39A/3, 02-521 Warszawa
tel. 22 849 71 90, faks 22 849 70 01, rutkowski@flir.com.pl, www.flir.com.pl

Future Electronics Polska

O FIRMIE

Firma Future Electronics jest globalnym dystrybutorem podzespołów elektronicznych z siedzibą w Montrealu w Kanadzie. Firma jest obecna na rynku od 40 lat. Od wielu lat Future Electronics jest jednym z liderów rynku dystrybucji komponentów i specjalizuje się w dostawach komponentów półprzewodnikowych, podzespołów biernych oraz elementów elektromechanicznych. Największą wartością firmy Future Electronics są jej pracownicy, gdyż potencjał rynkowy firmy w ogromnej części opiera się na ich wiedzy, entuzjazmie i zaangażowaniu oraz doświadczeniu. Dzięki temu jesteśmy w stanie jako jedyny dystrybutor komponentów elektronicznych zaoferować 24-godzinną zdolność obsługi klienta. Ogromne doświadczenie zebrane w tym czasie pozwala nam obsługiwać zarówno małych, jak i dużych klientów z jednakowym poziomem usług, w czym pomaga nam szereg innowacyjnych programów wspierających sprzedaż, doskonała pomoc techniczna i serwis sprzedaży. **Future Electronics: Jesteśmy tam, gdzie nas potrzebujesz – tak brzmi nasze motto!**



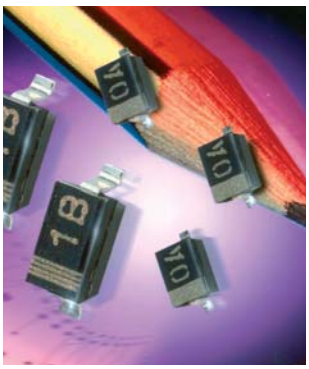
CERTYFIKATY

ISO9001:2000, JESD 31, ESD 625, ISO 14000

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 2–5 dni
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami firmowymi dystrybuowanych dostawców
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, bufory magazynowe, pomoc techniczna





OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Future Electronics jest autoryzowanym dystrybutorem m.in. następujących firm:

Avago Technologies Semiconductor	www.avagotech.com
AVX	www.avxcorp.com
Catalyst Semiconductor	www.catsemi.com
Cypress	www.cypress.com
Exar	www.exar.com
Fairchild Semiconductor	www.fairchildsemi.com
Freescale Semiconductor	www.freescale.com
International Rectifier	www.irf.com
Littelfuse	www.littelfuse.com
Micrel	www.micrel.com
Microchip	www.microchip.com
Murata Electronics	www.murata.com
National Semiconductor	www.national.com
NEC	www.eu.necel.com
NXP	www.nxp.com
ON Semiconductor	www.onsemi.com
Philips Lumileds	www.philipslumileds.com
Ramtron	www.ramtron.com
Raychem	www.raychem.com
Rohm	www.rohm.com
Samsung	www.samsung.com
SST	www.sst.com
ST Microelectronics	www.st.com
Tyco Electronics	www.tycoelectronics.com
Vishay	www.vishay.com
Zilog	www.zilog.com

Future Electronics Polska Sp. z o.o., ul. Panieńska 9, 03-704 Warszawa
tel. 22 618 92 02, faks 22 618 80 50, info-PL-future@futureelectronics.com, www.futureelectronics.com

Gamma Sp. z o.o.

O FIRMIE

Gamma Sp. z o.o. rozpoczęła swoją działalność w 1992 roku. Ostatnie lata to okres dynamicznego rozwoju firmy, dzięki czemu obecnie jesteśmy czołowym importerem i dystrybutorem podzespołów elektronicznych na rynku polskim. W naszej ofercie znajdą Państwo najwyższej klasy nowoczesne produkty renomowanych liderów światowych takich jak: Microchip, SIM, Rohm, RFM, Hongfa, Pulse, Geyer, Ampire, Sokymat, Digi, Power Integrations i inne. Do Państwa dyspozycji stawiamy zespół wykwalifikowanych i doświadczonych specjalistów, których głównym celem jest zapewnienie Państwu profesjonalnej obsługi. W przypadku pytań oraz zainteresowania produktami z naszej oferty jesteśmy do Państwa dyspozycji. Swoim klientom oferjemy usługi kompletacji dostaw i montażu.

ZNAKI JAKOŚCI

Znak jakości: ISO9001:2000

OFEROWANE PRODUKTY



- **Podzespoły półprzewodnikowe:** diody, mikrokontrolery, tranzystory, półprzewodnikowe elementy mocy, układy scalone
- **Podzespoły optoelektroniczne:** fotoelementy, wyświetlacze LCD i LED, nadajniki podczerwieni, odbiorniki podczerwieni, lasery
- **Podzespoły pasywne:** rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne, elementy piezoelektryczne
- **Komponenty automatyki:** czujniki, liczniki
- **Podzespoły elektromechaniczne:** przekaźniki, bezpieczniki, złącza
- **Różne akcesoria elektroniczne:** czytniki RFID, źródła zasilania, programatory, narzędzia uruchomieniowe, moduły GSM, komputery jednopłytkowe

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje (udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta)
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 2 dni
- **Płatności:** typowo do 30 dni
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
- **Informacje o rabatach podajemy:** telefonicznie, przez kontakt z handlowcem
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami firmowymi dystrybuowanych firm
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, zapewniamy kompletację dostaw

ODDZIAŁY FIRMY

Zabrze, info@gamma.pl

OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Firma Gamma jest autoryzowanym dystrybutorem firm:

Amic	www.amictechnology.com
Ampire	www.ampire.com.tw
Ashling	www.ashling.com
ASTEC	
CCS	www.ccsinfo.com
Chung Pak Battery	www.chungpak.com
Cree	www.cree.com
DC Components	
Digi/NetSilicon	www.digi.com
Foryard	
Freescale Semiconductors	www.freescale.com
Geyer Electronic	www.geyer-electronic.de
HID – technologie RFID iClass i Prox	www.hidcorp.com
Hi-Tech	
Hongfa	www.hongfa.com
KOA	
Lloyd Research	
Microchip	www.microchip.com
Netronix	www.netronix.pl
Nicera	www.nicera.co.jp
Power Integrations	
Pulse	www.pulseeng.com
RF Monolithics, Inc. (RFM)	
ROHM	
SIM – moduł GSM	www.sim.com
S.T.E.	
Skynet	
Sokymat	www.sokymat.com
TECTUS	
WIZnet	
Yageo	www.yageo.com
Zilog	www.zilog.pl

Gamma Sp. z o.o., ul. Kacza 6 lok. A, 01-013 Warszawa
tel. 22 862 75 00, faks 22 862 75 01, info@gamma.pl, www.gamma.pl

Guru Control Systems

O FIRMIE

Firma Guru Control Systems istnieje na polskim rynku od 1984 roku. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu w zakresie projektowania, produkcji, programowania i integracji systemów informatycznych dla przemysłu i biznesu możemy zaoferować sprawdzone rozwiązania najwyższej jakości.
Naszą wiarygodność i rzetelność potwierdza nie tylko wieloletnia obecność na rynku, ale także bogata lista wdrożonych rozwiązań oraz przedsiębiorstw, które są naszymi klientami.

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje (udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta), typowa długość gwarancji na produkt 24 miesięcy
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 7-14 dni
- **Płatności:** kredyt do 21 dni, możliwość rozłożenia płatności na 2 raty
  Oferujemy rabaty: przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla subdystrybutorów, dla uczelni wyższych i placówek badawczych, dla integratorów i producentów
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, serwis gwarancyjny, serwis pogwarancyjny i kompletacja dostaw

Wszystkie produkty dostępne także w nowym sklepie internetowym www.kamlab.pl

OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Jesteśmy autoryzowanym przedstawicielem firm:

- Adlink
- IEI
- ICPDAS
- Raritan
- Accordance
- Watec
- Global Laser

GŁÓWNE KIERUNKI DZIAŁALNOŚCI

Dystrybucja komputerów przemysłowych i podzespołów do ich budowy

- komputery przemysłowe – panelowe, do szaf 19", do pracy w trudnych warunkach
- przemysłowe – monitory panelowe i rackowe, panele dotykowe, obudowy, klawiatury
- komputery jednopłytkowe, miniaturowe komputery PC do zastosowań wbudowanych
- sterowniki przemysłowe PC, sterowniki PLC,
- systemy inteligentnych modułów pomiarowo-sterujących do łączenia w sieci rozproszone (seria I-7000), przemysłowe mikrokontrolery o architekturze PC (seria I-7188), radiomodemy przemysłowe, konwertery interfejsów RS232, RS422/485, USB
- karty PCI/ISA/PC/104: pomiarowo-sterujące, wieloporotwe komunikacyjne, framegrabbery, konwertery sygnałów i protokołów, interfejsów pomiarowych

Dystrybucja kamer i systemów wizyjnych

- kamery wielu renomowanych firm z interfejsami CCIR, EIA, CameraLink, GigabitEthernet, FireWire, także do pracy w trudnych warunkach, systemy wizyjne projektowane pod wymagania klienta
- kamery przemysłowe o bardzo wysokiej czułości japońskiej firmy WATEC
- obiektywy, okablowanie, akcesoria do kamer wszystkich typów
- karty akwizycji obrazu – do wszystkich interfejsów w standardach PCI, PC/104

Dystrybucja laserów wraz z akcesoriami

- współpracując z jednym z największych producentów modułów laserów – firmą Global Laser Technology – możemy zaoferować najszerszy wybór modułów laserowych (kilka tysięcy modeli) wszystkich rodzajów do wszystkich zastosowań. Zapewniamy niskie ceny i atrakcyje rabaty dla resellerów

Usługi w zakresie integracji systemów, projektowania i programowania

- Projektowanie, produkcja i oprogramowanie tworzone na zamówienie klienta, wykonywanie specjalistycznego sprzętu i oprogramowania

Dystrybucja urządzeń KVM (klawiatura, wideo, mysz) do scentralizowanej, zdalnej obsługi serwerów, komputerów i urządzeń sieciowych

- urządzenia renomowanej amerykańskiej firmy Raritan – konsole KVM, przełączniki KVM i KVM over IP – obsługa serwerów przez Internet/Ethernet, urządzenia do zarządzania rozproszonymi grupami serwerów, moduły oddalające konsolę po skrętce kategorii 5.
- urządzenia oraz oprogramowanie ułatwiające i centralizujące zarządzanie rozległymi strukturami IT

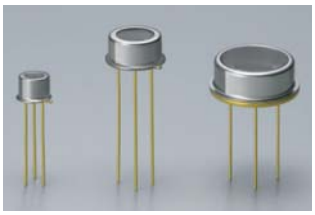


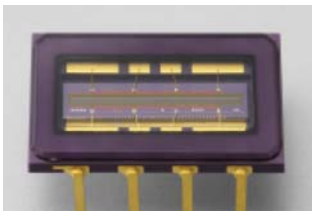
GURU Control Systems, ul. Słomińskiego 1, 00-204 Warszawa
tel./faks 22 831 10 42, tel. kom. 602 262 230, info@guru.com.pl, www.guru.com.pl, www.kamlab.pl

HAMAMATSU Hamamatsu Photonics

O FIRMIE

Hamamatsu Photonics K.K. produkuje od 1953 roku komponenty i systemy optoelektroniczne. Firma specjalizuje się w wytwarzaniu czułych i stabilnych detektorów i źródeł promieniowania w pełnym zakresie spektralnym: od promieniowania X do IR. Wytwarzamy produkty półprzewodnikowe oraz wykonane w technologii próżniowej (fotopowielacze i lampy wyładowcze). W ofercie Hamamatsu Photonics znajduje się kilka tysięcy aktywnych produktów, a także wyroby dedykowane i wykonane na zamówienie. W roku 2000 otworzono polskie biuro niemieckiego przedstawicielstwa z myślą o bliższej i bardziej wydajnej współpracy zarówno z nauką, jak i przemysłem. Współpraca obejmuje etap wstępnego rozeznania i projektu, asystę przy wdrożeniu i utrzymaniu produkcji. Jako bezpośredni przedstawiciel producenta oferujemy know-how oraz urządzenia do prób.





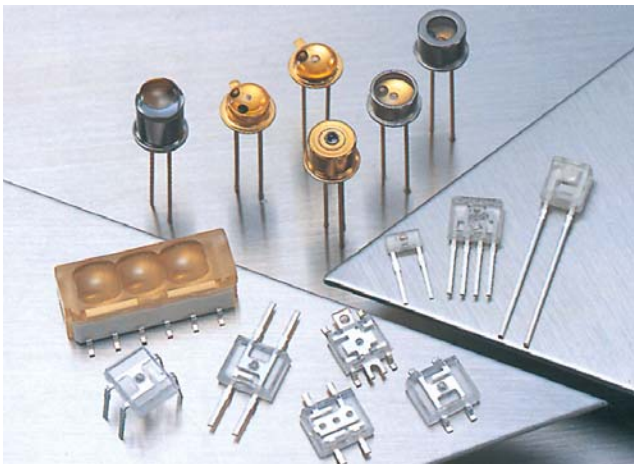
OFEROWANE PRODUKTY

- **Podzespoły optoelektroniczne:** LED, fotorezystory, fotodiody, fototranzystory, lasery, odbiorniki podczerwieni, inne: matryce CCD, linijki CMOS, NMOS, CCD, InGaAs, elementy aktywne do światłowodów, urządzenia zintegrowane, kamery cyfrowe, spektrometry
- **Komponenty automatyki:** czujniki optoelektroniczne, enkodery miniaturowe

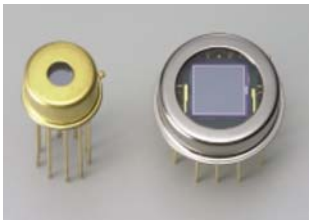


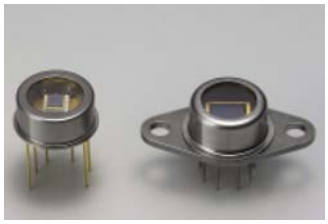
OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje (udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta), typowa długość gwarancji na produkt 12 miesięcy
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 3–10 (pierwsza ok. 40) dni



- **Płatności:** kredyt do 30 dni
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla subdystrybutorów
- **Informacje o rabatach podajemy:** faksem, e-mailem
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy własnym katalogiem
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, próbne egzemplarze





SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Karty katalogowe
- Informacje o nowych produktach
- Możliwość zamówienia katalogu e-mailem



Hamamatsu Photonics, ul. Św. Andrzeja Boboli 8, 02-525 Warszawa
tel. 22 646 00 16, faks 22 646 00 18, jbaszak@hamamatsu.de, www.sales.hamamatsu.com

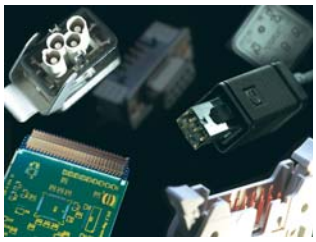
Harting Polska

Pushing Performance

O FIRMIE

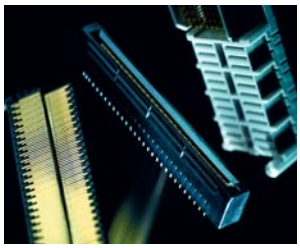
Grupa technologiczna Harting jest kompetentnym dostawcą przemysłowych złączy elektronicznych i elektrycznych, optycznej techniki łączeniowej, transmisyjnej i sieciowej. Wiedza i doświadczenie firmy w produkcji, mechatronice i oprogramowaniu pozwala oferować klientom dopasowane do potrzeb rynku rozwiązania i produkty. Harting znany jest na rynku ze swojej szerokiej oferty złączy przemysłowych do transmisji energii i przesyłania danych, komponentów dla przemysłu maszynowego, kolejowego, na potrzeby wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (elektrownie wiatrowe, pompy ciepła), do automatyzacji procesów produkcyjnych oraz dla sektora telekomunikacyjnego. Harting zapewnia niezmiennie wysoką jakość produktów i ciągłość dostaw.

Certyfikaty
Produkty firmy spełniają: EN ISO 9001, EN ISO 14001, IRIS Certification, UL, CSA

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia i konsultacje
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogiem własnym w formie drukowanej oraz do pobrania ze strony www.harting.com, karty katalogowe produktu i techniczne rysunki 2D, 3D do pobrania ze strony www.harkis.harting.com oraz na płycie CD, DVD
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, zapewniamy kompletację dostaw

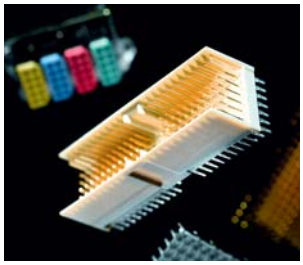



OFEROWANE PRODUKTY

- **Przemysłowe złącza wtykowe Han** – złącza wtykowe przeznaczone do pracy w najcięższych warunkach przemysłowych. Złącza pracują w zakresie napięć do 5kV oraz prądach do 650A z ochroną IP68
- **Złącza TCA** – do zasilania i sygnałowe dla AdvancedTCA and MicroTCA
- **Złącza metryczne** – złącza wtykowe metryczne o rastrze 2,0 i 2,5mm




- **Współosiowy system złączy Mini Coax** – złącza wtykowe Mini Coax wciskowe i do montażu powierzchniowego oraz na kabel
- **Złącza interfejsowe D-SUB standard i D-SUB HD** – o zwiększonej liczbie pinów, z ochroną IP67, z filtrem, różnostykowe (do 40A), przyłącza lutowane, zaciskane, szybkozłącze, do kabli płaskich, SMC
- **Złącza DIN 41 612** – sygnałowe (2A), prądowe (15A) oraz mieszane (40A), przyłącza lutowane, zaciskane, zawijanym, klatkowym, press-in, do kabli płaskich, SMC
- **Szybkozłącza okrągłe** – typu M8, M12 osobno lub w okablowaniu. Każdy komponent tej grupy jest wyposażony w szybką technikę łączeniową Harax
- **Elementy światłowodowe** – komponenty i złącza światłowodowe do włókien szklanych i polimerowych (SMA, ST, SC, microFX, M12) z ochroną do IP68, nadajniki i odbiorniki (F-ST, F-SMA), kable światłowodowe, wersje specjalne do 16 elementów

- **Komponenty i kable ethernetowe** – switche Fast Track Switch, zarządzalne i niezarządzalne przełączniki Fast i Gigabit Ethernet dla zaimplementowania konwergentnej sieci Automation IT z ochroną do IP67. Złącza RJ45 z ochroną do IP67, hybrydowe, pojedyncze lub okablowane
- **Narzędzia i maszyny do montażu kabli i złączy** – Harting oferuje duży zakres narzędzi i maszyn do montażu kabli i złączy do PCB
- **Ha-VIS RFID** – rozwiązanie systemowe zapewniające transparentność danych w aplikacjach
- **Harting Integrated Solutions (HIS)** – projektowanie, produkcja, uruchomienie i testy płytek drukowanych, dla każdego rodzaju aplikacji klienta włącznie z w pełni zintegrowanymi systemami
- **Harting Systems** – projekt, rozwój i produkcja obudów i szaf oraz akcesoria zgodnie z wymaganiami klienta z aluminium i stali w szerokim zakresie wykończenia
- **Aplikacja klienta (VAB) –** systemy kabli zmontowanych do aplikacji przemysłowych i telekomunikacji. Szeroki zakres usług obejmujący współpracę od przygotowania specyfikacji po produkcję. Oferujemy rozwiązania systemowe ściśle według potrzeb klienta i pod zapotrzebowanie konkretnego projektu.

Harting Polska Sp. z o.o., ul. Kamieńskiego 201-219, 51-126 Wrocław
tel. 71 352 81 71, faks 71 320 74 44, pl@harting.com, www.harting.pl

Helmar Jacek A. Dobrowiecki

O FIRMIE

Firma Helmar powstała w 1999 roku. Jako przedstawiciel szeregu firm, kiedyś reprezentowanych przez UEI GmbH, kontynuuje działalność w zakresie reprezentowania znanych firm, takich jak: Keithley Instruments, Kistler Instrumente AG, Ametek/Elgar/Sorensen/Xantrex, Siepel, Elabo, i D. Marchiori. Współpraca firmy nie ogranicza się jedynie do firm, w stosunku do których Helmar jest wyłącznym przedstawicielem i dystrybutorem. Rozwijamy współpracę z innymi firmami, tak by móc zawsze zaoferować naszym klientom jak najszerszy wybór odpowiedniego dla nich sprzętu pomiarowego.

OFEROWANE PRODUKTY

- **Aparatura powszechnego użytku:** multimetry, zasilacze, sprzęt do akwizycji danych pomiarowych
- **Aparatura laboratoryjna:** zasilacze, elektrometry, nanowoltomierze, źródła pomiarowe, pikoamperomierze, sprzęt do pomiaru EMC, komory ekranowane i bezechowe EMC
- **Aparatura dla przemysłu:** mierniki izolacji, rezystancji uziemienia, impedancji pętli/linii, prądów upływu, testery wysokonapięciowe, monitory procesu, dataloggery, komory rewerberacyjne
- **Testery:** wytrzymałości izolacji, silników
- **Czujniki:** siły, ciśnienia, przyspieszeń i wibracji

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje (udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta), typowa długość gwarancji na produkt 12 miesięcy, prowadzimy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz szkolenia
- **Dostawy:** typowy czas dostawy produktu 30 dni
- **Płatności:** 30 dni po dostawie
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla partnerów handlowych





- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami firmowymi oraz instrukcjami obsługi i serwisowymi
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, wypożyczamy sprzęt pomiarowy, zapewniamy serwis gwarancyjny, pogwarancyjny, kompletację dostaw

OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Firma Helmar jest przedstawicielem firm:

Keithley Instruments
www.keithley.com

Kistler Instrumente AG
www.kistler.com

Elgar Electronics Corporation
www.elgar.com

Siepel
www.siepel.com

Elabo
www.elabo.com

Marchiori
www.d-marchiori.it

ODDZIAŁY I PARTNERZY

Kraków
tel. 12 391 65 92, tel. kom. 604907131, zubrzak@helmar.com.pl

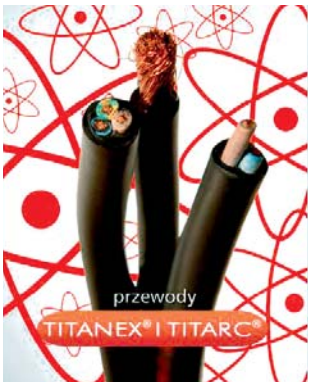
Helmar Jacek A. Dobrowiecki, ul. Powstańców Śląskich 108C/2, 01-466 Warszawa
tel. 22 436 31 06-09, faks 22 436 31 10, dobrowiecki@helmar.com.pl, www.helmar.com.pl

HELUKABEL

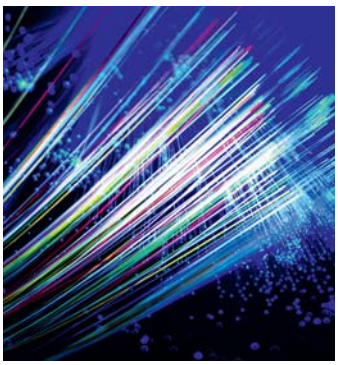
O FIRMIE

HELUKABEL to jeden z czołowych producentów kabli i przewodów oraz osprzętu do wszelkiego zastosowania i do wszystkich branż. Szeroka oferta kabli i przewodów, a także osprzętu kablowego obejmuje m.in.: przewody sterownicze, przewody do przesyłu danych, przewody bezhalogenowe, przewody płaskie, przewody odporne na temperaturę, kable energetyczne, światłowodowe oraz telekomunikacyjne.

Produkty te są odporne na czynniki chemiczne, atmosferyczne, działanie temperatur czy promieniowanie. W ofercie firmy znajduje się także szeroki asortyment osprzętu. Klienci mogą również skorzystać z usług, do których należy m.in.: metrażowanie oraz nadruk dowolnego napisu (np. nazwy firmy). Firma służy też profesjonalnym doradztwem w zakresie doboru odpowiednich produktów.



NOWOŚCI



- HELUKABEL został oficjalnym przedstawicielem francuskiej firmy Nexans i oferuje najwyższej jakości artykuły z grupy Titanex H07RN-F oraz Titarc H01N2-D.
- spółka w najbliższym czasie rozszerzy swoją ofertę o kompletną paletę kabli do sieci teleinformatycznych, m.in. zbrojone kable skrętkowe do ziemi kategorii 7, jak również kable światłowodowe. Dodatkowo asortyment zostanie uzupełniony o systemy połączeń dla okablowania z miedzi i włókna szklanego, co pozwoli na kompleksową realizację inwestycji związanych z okablowaniem strukturalnym. Nowe systemy Helukat oraz Helucom będą objęte 25-letnią gwarancją producenta.
- klienci firmy mają możliwość złożenia zamówienia za pośrednictwem platformy internetowej – Strefy B2B.

HELUKABEL, Krze Duże 2, 96-325 Radziejowice
tel. 46 858 01 07, faks 46 858 01 17, sprzedaz@helukabel.pl, www.helukabel.pl



Infoel

O FIRMIE

Od 2001 roku Infoel jest autoryzowanym dystrybutorem angielskiej firmy RS Components – światowego lidera w katalogowej sprzedaży produktów automatyki przemysłowej, pneumatyki, urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz komponentów elektrycznych i elektronicznych. Nasza współpraca z klientem opiera się na kontaktach z działami utrzymania ruchu, napraw, rozwoju, instytutami naukowo-badawczymi.

Dzięki bogatej ofercie ponad 230 000 produktów jesteśmy w stanie kompleksowo zaspokajać potrzeby klientów. Naszym atutem jest błyskawiczne wyszukiwanie bardzo zróżnicowanego i często nietypowego asortymentu.



Obsługę prowadzimy w oparciu o wysoko wykwalifikowaną kadrę inżynierską. Nasi doradcy techniczni nie tylko odpowiadają na konkretne zapytania ofertowe, ale także pomagają naszym klientom wyszukać w asortymencie produkty o wymaganych parametrach.

Każdego dnia z naszego magazynu w Gdańsku wysyłamy towar do odbiorców w całym kraju. Dynamiczny rozwój współpracy z klientami z terenu południowej i centralnej Polski przyczynił się do otwarcia oddziałów w Katowicach, Wrocławiu, Warszawie i Łodzi.

RS Components

RS Components jest światowym liderem w dystrybucji katalogowej części na potrzeby działów utrzymania ruchu, napraw, rozwoju, instytutów naukowo-badawczych i podobnych.

RS ma najszerszą na polskim rynku ofertę części elektronicznych, mechanicznych, aparatury pomiarowej, specjalistycznych narzędzi oraz literatury fachowej, co daje klientom szybki i wygodny dostęp do poszukiwanych elementów. Firma powstała w Anglii w 1937 roku i początkowo zajmowała się sprzedażą części radiowych. Z biegiem lat oferowany asortyment znacznie poszerzono i dziś obejmuje on ponad 230 000 wysokiej jakości produktów uznanych producentów. RS Components jest firmą o globalnym zasięgu, posiadającą przedstawicielstwa i dystrybutorów w ponad 160 krajach. Spółka Infoel jest autoryzowanym przedstawicielem brytyjskiego koncernu w Polsce.



Pełna oferta RS dostępna jest w Internecie, a w papierowym katalogu prezentowane są opisy ponad 63 000 najpopularniejszych produktów.

OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt kupiecki, rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 3 dni

OFERTA

- **Produkcja:** obudowy urządzeń, urządzenia i materiały do produkcji, kable, materiały technologiczne
- **Aparatura pomiarowa:** powszechnego użytku, laboratoryjna, aparatura dla tele- i radiokomunikacji, aparatura dla elektrotechniki, analizatory i rejestratory, mierniki wielkości nieelektrycznych, systemy pomiarowe, sprzęt do kalibracji
- **Narzędzia:** ręczne, narzędzia projektowe
- **Podzespoły:** półprzewodnikowe, optoelektroniczne, pasywne
- **Podzespoły elektromechaniczne:** przekaźniki, przełączniki, bezpieczniki, złącza

Jesteśmy autoryzowanym dystrybutorem firm

Omron	– www.omron.pl
Honeywell	– www.honeywell.com
Allan Bradley	– www.ab.com
Weller	– www.cooperhandtools.com/europe

Jesteśmy partnerem firm

Telemechanique	– www.schneider-electric.pl
Siemens	– www.siemens.com
Festo	– www.festo.com
Fluke	– www.fluke.com

ODDZIAŁY FIRMY

Wrocław, tel. 71 312 72 84, wroclaw@infoel.com.pl
Katowice, tel. 32 354 05 40, katowice@infoel.com.pl
Warszawa, tel. 604 200 171, warszawa@infoel.com.pl
Łódź, tel. 608 615 823, lodz@infoel.com.pl

Infoel Sp. z o.o., ul. Galaktyczna 35A, 80-299 Gdańsk
tel. 58 554 08 70 do 74, faks 58 553 08 76, infoel@infoel.com.pl, www.infoel.com.pl

Inventronics



O FIRMIE

Głównym obszarem działalności firmy Inventronics jest projektowanie i produkcja urządzeń i systemów elektronicznych. Podstawową cechą naszych działań jest indywidualne podejście do każdego zlecenia. Realizujemy i nadzorujemy całą ścieżkę wdrożenia od pomysłu i opracowania założeń funkcjonalnych i technologicznych po dostawy produkcyjne.
Nasze wyroby są oparte przede wszystkim o technikę cyfrową oraz najnowsze technologie.
Oferowane przez nas produkty charakteryzują się wyjątkową nowoczesnością rozwiązań konstrukcyjnych, najwyższymi walorami funkcjonalnymi oraz znakomitą jakością i niezawodnością. Wszystkie te cechy zostały wielokrotnie potwierdzone przez szereg firm polskich i zagranicznych.
W produkcji stosujemy najnowsze technologie montażu powierzchniowego SMT oraz technologię montażu mieszanego SMT/THT.



W fazie projektowania podstawową strategią jest stosowanie wysoko zintegrowanych układów, minimalizacja kosztów poprzez optymalizację konstrukcji elektrycznej, a także przenoszenie zadań i złożonej funkcjonalności na oprogramowanie. Wykorzystywane przez Inventronics zaawansowane algorytmy pomiarowe i sterujące pozwalają na osiąganie nowych cech funkcjonalnych, podnoszenie bezpieczeństwa i jakości naszych produktów. Pozwala to na maksymalizację niezawodności produktów, ich miniaturyzację i skrócenie czasu opracowywania i wdrażania wyrobu. Jednocześnie zachowujemy wyjątkowo wysoką efektywność kosztową. Uczestniczymy wraz z klientami w procesach badań, atestowania i certyfikacji wyrobów w celu uzyskania niezbędnych znaków bezpieczeństwa, w tym zgodnych z normami unijnymi (znak CE), przygotowując między innymi niezbędną dokumentację techniczną.
Działamy kompleksowo – realizujemy pełny proces produkcji i dostaw, a także zapewniamy profesjonalny serwis gwarancyjny i wieloletnią obsługę pogwarancyjną. Firmom decydującym się związać z nami współpracą oferujemy bezpłatnie usługę projektowania.

OFERTA

▪ Produkcja



Posiadamy nowoczesną linię do montażu przewlekanego (THT) i powierzchniowego (SMT). Mamy możliwość montażu elementów od 0402 do 3216 oraz szeroki zakres układów scalonych. Posiadamy testery wykonane specjalnie z myślą o danym produkcie. Średnia wydajność linii jest zależna od wykonywanych projektów. Dzięki przeprowadzaniu systematycznych przeglądów i okresowych konserwacji dzisiejsze parametry układania elementów przez maszynę są zbliżone do tych gwarantowanych przez producenta. Realizację projektów wielkoseryjnych umożliwia nam współpraca z największymi kontrahentami zarówno europejskimi, jak i na Dalekim Wschodzie.

▪ Badania i rozwój

Jednym z kierunków naszego działania jest prowadzenie prac badawczo-rozwojowych nad nowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi wyrobów z wykorzystaniem nowoczesnej techniki cyfrowej.
Dzięki wyposażeniu naszych laboratoriów w sprzęt najnowszej generacji mamy możliwość wykonywania najbardziej zaawansowanych i szczegółowych analiz i badań projektowanych urządzeń, co gwarantuje ich najwyższą jakość i niezawodność.

▪ Projektowanie



Posiadamy zespół doświadczonych programistów tworzących najnowocześniejsze oprogramowanie dla mikrokontrolerów jednoukładowych. Opracowujemy także układy cyfrowe w językach HDL. Zajmujemy się również układami FPGA i DSP. Zatrudniamy konstruktorów hardware'u posiadających wieloletnią praktykę w projektowaniu wyrobów opartych na technologii cyfrowej i zaawansowanej technologii analogowej. Zajmujemy się także wykonaniemn projektów detali mechanicznych oferowanych urządzeń i oprzyrządowania technologicznego. W tym obszarze współpracujemy z doświadczonymi kooperantami.

Inventronics Sp. z o.o., ul. Kuziennicza 10D, 59-400 Jawor
tel. 76 729 29 40, faks 76 729 29 49, biuro@inventronics.com.pl, www.inventronics.com.pl

ITOCHU SysTech

O FIRMIE

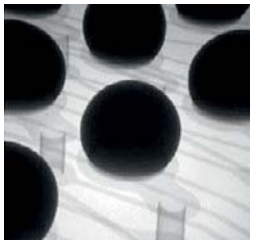
ITOCHU Corporation, z głównymi siedzibami w Tokio i Osace, jest jedną z wiodących firm handlowych o światowym zasięgu działania. Mając 130-letnie doświadczenie w handlu międzynarodowym, ITOCHU jest rzetelnym partnerem w każdym sektorze biznesowym. Posiadamy 180 lokalnych biur w 85 państwach, a w skład grupy spółek handlowych ITOCHU wchodzi ponad 500 firm. ITOCHU SysTech prowadzi na terenie Europy sprzedaż, instalację oraz serwis maszyn i systemów testowych stosowanych w elektronice. Wychodząc naprzeciw wymaganiom klientów, stworzyliśmy serwis testowania płytek PCB na życzenie. Na rynku europejskim istniejemy od 1995 roku, z siedzibą główną w Düsseldorfie. Poprzez strategiczne rozlokowanie oddziałów oraz współpracę z partnerami biznesowymi w różnych krajach, jesteśmy w stanie zagwarantować profesjonalny serwis w każdym miejscu Europy.

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

ITOCHU Corporation	www.itochu.co.jp
Takaya	www.takaya.co.jp
SEC	www.seceng.co.kr
Modus	www.modus-hightech.de
MicroCraft	www.microcraft.jp

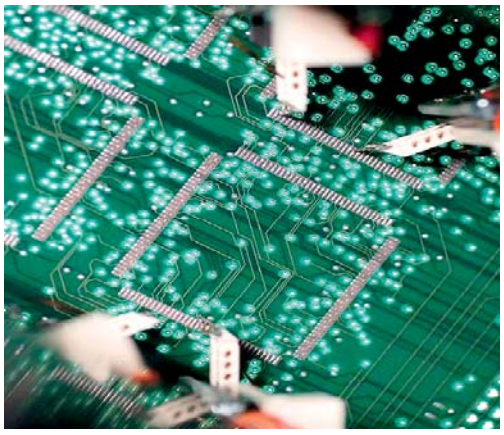
OFEROWANE PRODUKTY

- Tester X-ray firmy SEC. Oferujemy testery X-ray 2D oraz 3D w technologii „Open Tube" oraz „Closed Tube"





- Testery oraz drukarki firmy MicroCraft. Prowadzimy sprzedaż urządzeń testowych do tzw. bareboardów

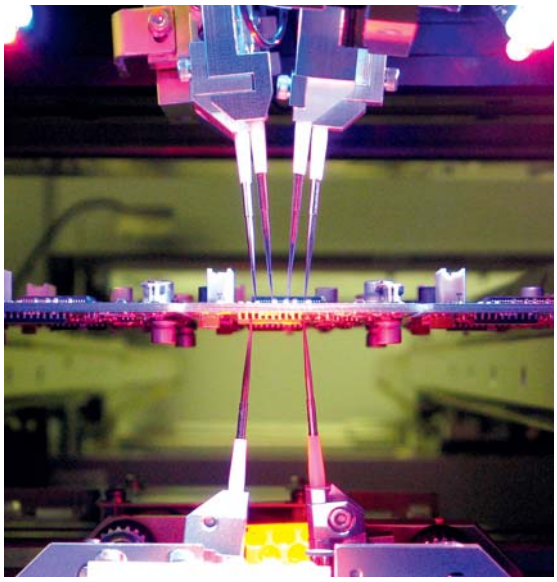


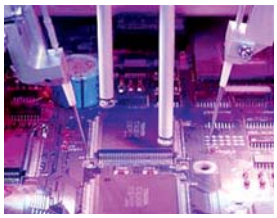
USŁUGI

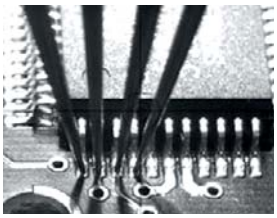
- Kompleksowe testy płytek PCB
- Sprawdzenie poprawności montażu elementów na płytkach
- Raportowanie błędów
- Wypożyczanie maszyn testowych wg uzgodnionych warunków
- Dostarczamy również kompletne linie produkcyjne głównie w przemyśle elektronicznym

OFEROWANE PRODUKTY

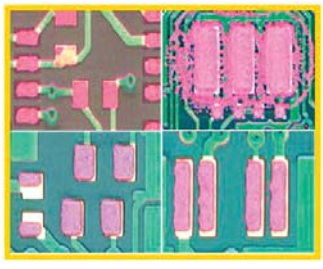
- Systemy testowe Flying Probe firmy Takaya. Oferujemy 2-, 4-, 6-sondowe testery Flying Moving ICT, zarówno maszyny nowe, jak i używane.

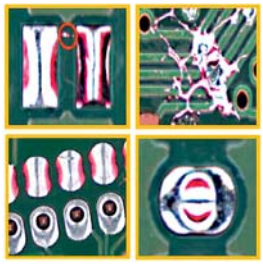






- Urządzenia inspekcyjne firmy Modus. Oferujemy automaty do inspekcji poprawności nałożenia pasty lutowniczej (SPI) oraz automaty do inspekcji komponentów THT po montażu ostatecznym





ITOCHU SysTech Sp. z o.o. Oddział w Polsce, ul. Bolesława Chrobrego 93, 87-100 Toruń
tel. 56 65 891 08, faks 56 623 31 10, info.poland@itochu-systech.com, www.itochu-systech.com.pl

JM elektronik

profesjonalne elementy elektroniczne

INFORMACJE O FIRMIE

JM elektronik to kadra 60 doświadczonych i wykwalifikowanych pracowników. Można wyróżnić trzy główne filary działalności naszej firmy:

- **dystrybucja profesjonalnych elementów elektronicznych**

Od 19 lat plasujemy się w czołówce firm dystrybucyjnych działających na rynku polskim. Zgodnie z naszym motto: „Jakość jest naszym podstawowym kryterium", wszyscy nasi dostawcy od samego początku dobierani byli pod tym kątem, dzięki czemu możemy zagwarantować powtarzalność i rzetelność dostaw elementów uznanych światowych marek.

Większość dostaw realizujemy z naszego magazynu w siedzibie firmy (ponad 6000 pozycji), co w połączeniu z umową z solidnym spedytorem gwarantuje naszym Klientom dostawę elementów w 24h.

- **usługa montażu urządzeń elektronicznych**

Dzięki własnemu parkowi maszynowemu realizujemy wartość dodaną, jaką jest usługa montażu. Usługa ta w połączeniu z kompletacją elementów i magazynem buforowym powoduje, iż możemy zaoferować naszym Klientom kompleksową obsługę logistyczną w zakresie dostaw elektroniki do ich wyrobów. Nasi Klienci mogą zatem realizować swoją działalność bez rozbudowy magazynu podzespołów, magazynu półproduktów/wyrobów gotowych.

- **dystrybucja komputerów przemysłowych oraz urządzeń automatyki i Ethernetu.**

Od 2005 r. jesteśmy autoryzowanym dystrybutorem iEi Technology Corp – czołowego producenta komputerów przemysłowych (komputery jednopłytkowe, wbudowane i panelowe, zasilacze, obudowy, konsole RACK, monitory i akcesoria). Jako dopełnienie wprowadziliśmy do oferty produkty firmy O'Ring – producenta akcesoriów do przemysłowego Ethernetu oraz InnoDisk – producenta przemysłowych dysków SSD i pamięci Flash. Od 2008 roku posiadamy status autoryzowanego dystrybutora firmy ICP DAS – producenta urządzeń automatyki (m.in. moduły I/O, karty komunikacyjne, sterowniki, konwertery portów, switche ethernetowe, modemy GSM/GPRS, moduły kondycjonowania sygnału, komponenty CAN).

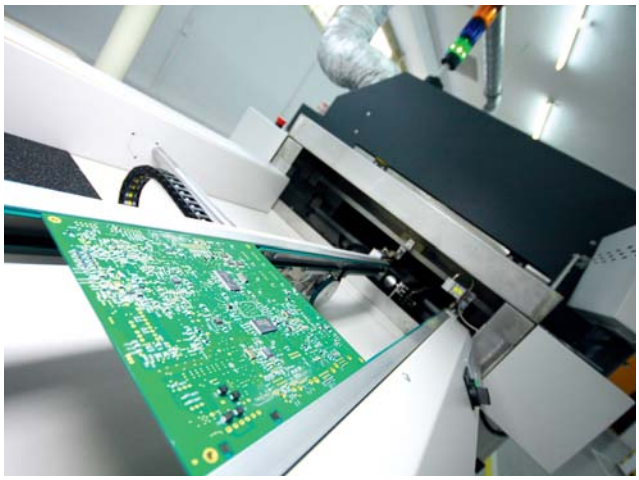
Posiadane certyfikaty: ISO 9001:2000





OFERTA DOSTAW I USŁUG

- **Podzespoły półprzewodnikowe**: diody, tranzystory, elementy mocy, układy scalone
- **Podzespoły optoelektroniczne:** wyświetlacze TFT i monochromatyczne, LED, LED mocy, transoptory
- **Podzespoły pasywne**: rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne i piezoelektryczne
- **Moduły elektroniczne**: GSM, GPS, RFID
- **Podzespoły automatyki**: sterowniki, czujniki, przetworniki, liczniki, panele sterujące i klawiatury
- **Urządzenia automatyki i Ethernetu**: sterowniki SoftPLC, kontrolery PAC, konwertery portów, rozproszone moduły we/wy, panele sterujące i klawiatury
- **Źródła zasilania**: baterie, akumulatory, zasilacze i przetwornice
- **Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych**: montaż przewlekany i SMT, montaż prototypów



JM elektronik, ul. Karolinki 58, 44-100 Gliwice
tel. 32 339 69 00, faks 32 339 69 09, jm@jm.pl www.jm.pl

JESTEŚMY DYSTRYBUTOREM FIRM

JM elektronik jest autoryzowanym dystrybutorem wielu firm, w tym między innymi:

Atmel
mikrokontrolery, pamięci DataFlash, Secure Memory, EEPROM, układy do transmisji radiowej, logika programowalna, układy specjalizowane **www.atmel.com**

Custom
m.in. drukarki termiczne (także z funkcją RFID), mechanizmy drukujące, szybkie skanery, terminale, panele sterowania, monitory, wyświetlacze, klawiatury, systemy reklamowe **www.custom.it**

EPCOS
kondensatory (poliestrowe i polipropylenowe, wielowarstwowe ceramiczne, wysokopojemnościowe dwuwarstwowe, elektrolityczne), elementy indukcyjne, odgromniki i iskrowniki, warystory i termistory, rdzenie ferrytowe, filtry EMC, filtry SAW **www.epcos.com**

Hope RF
moduły radiowe na pasma ISM, czujniki ciśnienia, czujniki wilgotności, tranzystory w.cz. **www.hoperf.com**

ICP DAS
kontrolery PAC, sterowniki PLC, zdalne moduły I/O, podzespoły ethernetowe, modemy GSM/GPRS, komputery wbudowane, komponenty sieci przemysłowych **www.icpdas.com**

InnoDisk
przemysłowe dyski SSD, DOM, karty CompactFlash, przemysłowe moduły RAM **www.innodisk.com**

IEi Technology Corp
przemysłowe komputery jednopłytowe i panelowe, monitory LCD, obudowy, zasilacze, procesory i pamięci **www.ieiworld.com**

Kyocera
graficzne wyświetlacze LCD, panele dotykowe **www.kyoceraimaging.com**

Murata-PS
przetwornice DC/DC, zasilacze AC/DC, elementy indukcyjne, rozwiązania akwizycji danych, cyfrowe liczniki panelowe **www.murata-ps.com**

Premo
anteny i tagi RFID, transformatory planarne, filtry EMC i inne elementy indukcyjne **www.grupopremo.com**

PrimeView
wyświetlacze TFT, papier elektroniczny **www.pvi.com.tw**

RedPine Signals
moduły komunikacji bezprzewodowej **www.redpinesignals.com**

Segger
oprogramowanie dla systemów embedded, narzędzia ewaluacyjne, zestawy startowe **www.segger.com**





OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt, rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 0 do 2 dni (dot. pozycji magazynowych)



ODDZIAŁY FIRMY

Kraków – tel. 12 358 64 07, arusinek@jm.pl
Gdańsk – tel. 55 613 22 74, skrawczyk@jm.pl







Karcz Polska

O FIRMIE

Jesteśmy firmą techniczno-handlową obecną na rynku od 1998 roku. Od samego początku jesteśmy związani z bezprzewodową transmisją danych w sieciach przemysłowych. Nasza działalność ukierunkowana jest na producentów aplikacji przemysłowych w oparciu o komunikację bezprzewodową.
Oferujemy rozwiązania sprzętowe do budowy dowolnych systemów akwizycji danych i zdalnego sterowania oraz wszelkie niezbędne akcesoria do ich implementacji w aplikacjach klienta. Stawiamy na jakość i dlatego we własnych rozwiązaniach stosujemy produkty takich firm jak: Cinterion WM, Laird Technologies (Bluetooth, ZigBee), Leadtek Research, TeleGartner, Hirose U.FL, Belden.





Współpraca z dużymi i stabilnymi partnerami pozwala zagwarantować naszym klientom terminowe dostawy oraz realizować harmonogramy dostaw rozłożone w czasie. Stale udoskonalamy swoją ofertę oraz procedury tak, aby dopasować je do potrzeb i wymogów naszych klientów. Wszystkie nowe produkty zanim wejdą do naszej oferty handlowej muszą uprzednio zostać pozytywnie zaopiniowane przez naszych partnerów. Takie rozwiązanie sprawia, że nasi klienci otrzymują sprawdzone produkty oraz rozwiązania.

Zapraszamy do współpracy!



SPECJALIZACJA FIRMY

- **Produkcja:** sterowniki swobodnie programowalne JAVA, sterowniki alarmowe, urządzenia do zdalnej akwizycji danych
- **Dystrybucja:** routery i modemy GSM, złącza i kable w.cz. do 40GHz, anteny GSM/GPS
- **Usługi:** projektowanie aplikacji zdalnego sterowania i akwizycji danych, szkolenia

Jesteśmy partnerem firmy Conel s.r.o. – www.conel.cz



OFERTA

- **Radiokomunikacja:** anteny GSM, GPS, UMTS – stacjonarne, mobilne oraz do aplikacji OEM, złącza antenowe
- **Kable:** wysokiej jakości kable w.cz. do urządzeń mobilnych i stacjonarnych
- **Modemy GSM:** profesjonalne modemy GSM/GPRS/EDGE/UMTS Cinterion (dawniej Siemens WM) do zastosowań przemysłowych, dla automatyków i projektantów rozwiązań teleinformatycznych oraz akcesoria (złącza, uchwyty, czytniki SIM)
- **Oprogramowanie:** tworzymy oprogramowanie w języku JAVA dla platform Cinterion WM. Wykonujemy projekty zdalnego sterowania i monitorowania urządzeń; transmisja danych RS-232/GPRS
- **Zapewniamy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletację dostaw wg harmonogramu
- **Płatności:** kredyt kupiecki, rabaty dla stałych klientów i oferty specjalne
- **Czas realizacji zamówień:** 1–40 dni



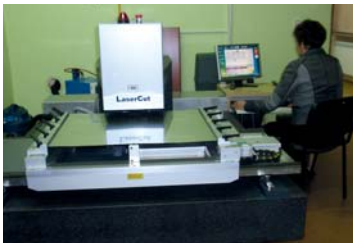


Karcz Polska, ul. Gronowa 22, 61-680 Poznań
tel. 61 668 20 39, faks 61 668 22 39, biuro@karczpolska.pl, www.karczpolska.pl

KoMa Laser SMT

O FIRMIE

Koma Laser SMT Sp. j. jest firmą zajmującą się produkcją szablonów laserowych do nakładania pasty lutowniczej na obwody drukowane.
Zwiększająca się precyzja wykonania obwodów drukowanych oraz miniaturyzacja elementów wymagają wykonania bardzo dokładnych szablonów. Dokładność tę zapewnia wycinanie laserowe.
Posiadamy urządzenie Laser Cut 6060 o obszarze roboczym 600×600 mm. Szablony wykonujemy ze stali kwasoodpornej gat. 304 specjalnie przygotowanej do tego typu zastosowań.
Oferowane grubości blach to: 0,1mm, 0,12mm, 0,13mm, 0,15mm, 0,18mm, 0,20mm, 0,25mm, 0,30mm. Zastosowanie specjalnej obróbki wykańczającej, poprawiającej równomierność rozprowadzania pasty, dodatkowo podwyższa jakość wykonywanych szablonów.



Ponad dwudziestoletnie doświadczenie właścicieli firmy w zakresie projektowania oraz technologii obwodów drukowanych gwarantuje naszym klientom prawidłowe przygotowanie danych oraz wysoką jakość świadczonych usług przy wyjątkowo atrakcyjnych cenach i bardzo krótkich terminach.
Służymy również naszym klientom doradztwem technicznym w zakresie przygotowania zbiorów i doboru grubości szablonu, tak aby byli zadowoleni z każdego naszego wyrobu.
Naszą silną stroną jest terminowość i elastyczność w stosunku do wymagań klientów.

OFERTA

- stalowe szablony do montażu SMD
- detale o różnych kształtach

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, przygotowanie zbiorów
- **Wykonanie:** w ciągu 2 dni roboczych
- **Płatności:** terminy do uzgodnienia
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, wklejanie szablonów w ramy

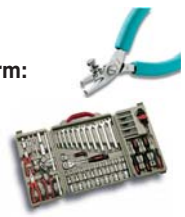
KoMa Laser SMT Jadwiga Koba, Barbara Macura sp. j., ul. Mieszka I nr 43, 05-090 Raszyn
tel./faks 22 720 28 43, tel. kom. 663 967 612, 663 967 617, biuro@komalaser.pl, www.komalaser.pl

Labem

O FIRMIE

Firma Labem jest obecna na rynku od ponad 20 lat. Oferujemy maszyny i narzędzia do montażu elektronicznego i lutowania: automaty, półautomaty, manipulatory, drukarki, fale, piece; narzędzia ręczne produkowane przez firmy koncernu Cooper Hand Tools: lutownice, stacje lutownicze i serwisowe, precyzyjne narzędzia dla elektroników, narzędzia do połączeń owijanych; linie montażowe; materiały antystatyczne; lampy stanowiskowe i lupy podświetlane; narzędzia pneumatyczne; końcówki przemysłowe. Na życzenie Klientów wysyłamy katalogi, organizujemy pokazy sprzętu, służymy doradztwem w zakresie produkcji elektronicznej. Zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Przy dużych zamówieniach oraz dla stałych klientów oferujemy atrakcyjne warunki współpracy: rabaty, kredyty terminowe.

Jesteśmy autoryzowanym dystrybutorem firm:
Cooper Hand Tools, Cooper Power Tools
Jesteśmy przedstawicielem firm:
Fritsch, Finetech, Autotronik, Seho, Multi Components (Samsung), DWT



OFEROWANE PRODUKTY

- **Weller** – lutownice, stacje lutownicze i serwisowe
- **Erem, Xcelite** – pincety, szczypce, cążki, wkrętaki
- **Fritsch** – manipulatory, półautomaty i automaty do montażu SMD, drukarki do nakładania pasty lutowniczej
- **Samsung** – automaty do montażu SMD
- **Autotronik** – automaty do montażu SMD, drukarki do nakładania pasty lutowniczej, piece lutownicze
- **Seho** – fale i piece lutownicze, urządzenia do lutowania selektywnego
- **Finetech** – specjalistyczne urządzenia do serwisu elektronicznego oraz maszyny do bondingu
- **DWT** – generatory azotu
- **Cleco** – wkrętaki elektryczne i pneumatyczne
- **Apex i Geta** – końcówki przemysłowe
- **Crescent** – klucze, szczypce, zestawy narzędzi
- **Wiss** – nożyce i nożyczki







Labem S.C. Stanisław Żochowski, Zbigniew Żochowski, ul. Tyniecka 52, 02-621 Warszawa
tel. 22 646 27 99, 844 01 57, faks 22 854 07 65, www.labem.pl, office@labem.pl

LAB-EL Elektronika Laboratoryjna

O FIRMIE

Firma LAB-EL, istniejąca od 1989 roku, oferuje elektroniczne przyrządy i systemy kontrolno-pomiarowe służące do pomiarów, rejestracji, sygnalizacji przekroczeń wartości progowych, sterowania i regulacji takich wielkości fizycznych, jak wilgotność i temperatura powietrza, ciśnienie powietrza, prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny i inne. Oferta obejmuje przyrządy o dowolnej konfiguracji, począwszy od przenośnych i stacjonarnych termohigrometrów i termometrów, przez rozbudowane systemy monitoringu warunków środowiskowych w pomieszczeniach, regulatory – sterowniki przemysłowe, aż po stacje meteorologiczne.
Wraz z przyrządami są oferowane świadectwa wzorcowania z akredytowanych laboratoriów.

ZNAKI JAKOŚCI

- ISO 9001:2000 - SGS – Switzerland SA, od 07.03.2003
- PN-EN ISO/IEC 17025:2001 (akredytacja Laboratorium):
  – Polskie Centrum Akredytacji, AP 067, od 04.06.2004
  – Polskie Centrum Akredytacji, AB 679, od 10.01.2006

AP 067

AB 679

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje, instalacje przyrządów i szkolenia u klienta, pełny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- **Gwarancja** na produkty LAB-EL – 24 miesiące
- **Płatności:**
  – Gotówka lub przedpłata
  – Rabaty przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla dystrybutorów (informacje na indywidualne zapytanie)
- **Materiały informacyjne:** szczegółowa oferta na stronie internetowej www.label.pl
- **Inne formy współpracy z klientem:** wypożyczanie sprzętu pomiarowego LAB-EL

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:
- Szczegółową ofertę
- Aktualny cennik
- Karty katalogowe
- Mapę dojazdu do firmy
- Informację o nowych produktach
- Instrukcje instalacji i użytkowania przyrządów





OFEROWANE PRODUKTY

- **Mierniki warunków środowiskowych:** termometry, mierniki wilgotności gazów i materiałów, anemometry, barometry, mierniki promieniowania słonecznego, dwutlenku węgla, wielofunkcyjne do klimatyzacji i wentylacji, stacje meteorologiczne, wiatromierze, deszczomierze, loggery
- **Regulatory i sterowniki** specjalizowane (np. do pieczarkarni) i uniwersalne (przemysłowe). Akredytowane usługi adiustacji i wzorcowania oraz badania mikroklimatu pomieszczeń
- **Usługi Laboratorium:**
  – Wzorcowanie higrometrów, termometrów, psychrometrów, termohigrometrów, barometrów, ciśnieniomierzy różnicowych, komór klimatycznych i termostatycznych np. lodówek, cieplarek (Laboratorium akredytowane AP 067)
  – Badania mikroklimatu pomieszczeń: magazynów, chłodni itp. (Laboratorium akredytowane AB 679)
  – Wzorcowanie wilgotnościomierzy materiałów stałych, pirometrów

OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

LAB-EL jest autoryzowanym dystrybutorem firm:

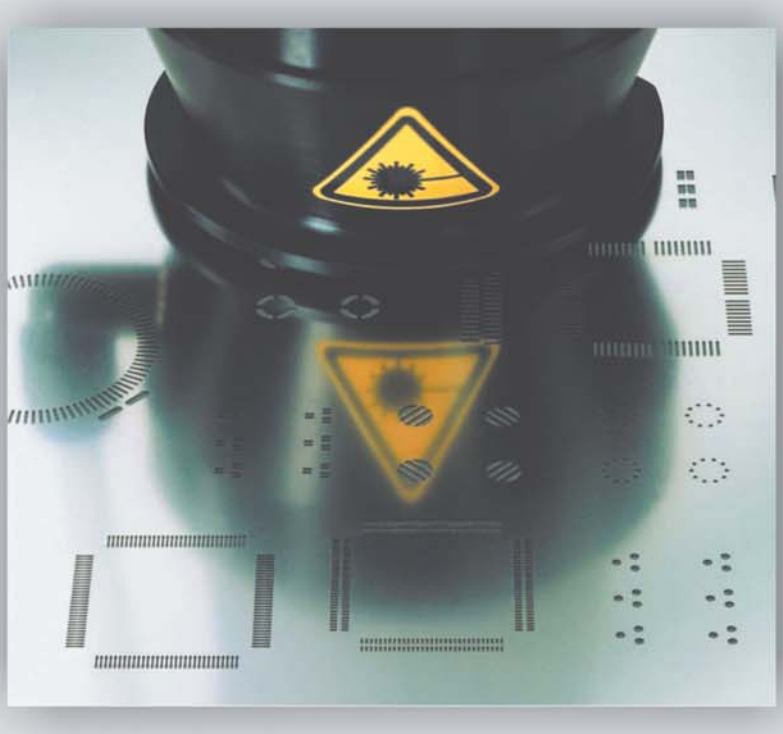


MBW Calibration (Szwajcaria)



Nielsen-Kellerman (USA)

LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp. j., ul. Herbaciana 9, 05-816 Reguły k/Warszawy
info@label.pl, www.label.pl, www.meteo.com.pl
Kontakt z klientem: tel. 22 753 61 30, faks 22 753 61 35, info@label.pl



Laserowe szablony do montażu SMT

Precyzja cięcia: +/- 0.003 mm
Materiał: Stal nierdzewna CrNi
Zakres grubości: 0,075 – 0,500 mm

LASTENIC
LASER STENCILS

TÜV CERT

LASTENIC LASER & ELECTRONICS Sp. z o.o.
ul. Husarska 5
58-100 Świdnica
Tel. 074 851 48 77 faks 074 851 48 78
www.lastenic.com e-mail: info@lastenic.com

LARS Co. – EMS & Contract Manufacturer

O FIRMIE

Historia powstania spółki LARS Co. sięga 1983 roku. Dziś jesteśmy przedsiębiorstwem o ustabilizowanej sytuacji rynkowej i 25-letnich tradycjach. Wiele lat funkcjonowania na rynku, gromadzenia wiedzy i doświadczenia, stałych modernizacji procesów technologicznych oraz inwestycji w zasoby ludzkie stanowi solidny fundament do budowy firmy.

Działalność firmy koncentruje się głównie na usługowym montażu elektronicznym, w szczególności na automatycznym montażu SMT i THT. Specjalizujemy się w kompleksowej obsłudze naszych partnerów, począwszy od współpracy na etapie tworzenia projektu, opracowania prototypów, wdrożenia serii pilotażowej do produkcji, przez kompleksowe dostawy podzespołów elektronicznych i obwodów drukowanych, po montaż serii produkcyjnych zgodnie z ustalonym harmonogramem, na wysyłce przetestowanych pakietów i urządzeń finalnych kończąc. Dla naszych partnerów biznesowych powierzanie produkcji naszej firmie jest gwarancją najwyższej jakości przy zachowaniu konkurencyjnych cen.

LARS Co. ciągle inwestuje w rozwój parku maszynowego, tak aby dotrzymać kroku rosnącym wymaganiom rynku produkcji kontraktowej.

OFERTA

KOMPLEKSOWY MONTAŻ KONTRAKTOWY

- przygotowanie projektu do produkcji: optymalizacja projektu i dobór podzespołów w celu minimalizacji kosztów produkcji, kompleksowe przygotowanie techniczne
- opracowanie i wdrożenie prototypów
- montaż serii pilotażowej
- produkcja seryjna



MONTAŻ SMT I THT

- pełna obsługa klientów w zakresie przygotowania technicznego
- dostawy profesjonalnych szablonów laserowych i trawionych
- automatyczny montaż powierzchniowy – w technologii bezołowiowej i ołowiowej (dla produkcji specjalnej)
- ręczny montaż elementów nietypowych SMT i THT
- kontrole międzyoperacyjne w procesie produkcji zapewniające wysoką jakość usługi
- wygrzewanie pakietów
- pełny test funkcjonalny montowanych pakietów
- zabezpieczanie pakietów powłokami ochronnymi
- projektowanie i produkcja wiązek kablowych na zamówienie
- finalny montaż mechaniczny urządzeń

Stosujemy międzynarodowe standardy jakości montażu pakietów według normy IPC-A-610C

LOGISTYKA I DOSTAWY PODZESPOŁÓW

Dzięki bezpośredniej współpracy z największymi światowymi producentami oraz uznanymi sieciami dystrybucyjnymi jesteśmy w stanie zapewnić dobór podzespołów umożliwiający optymalizację kosztów zakupu i technologii produkcji. Prowadzenie magazynów produkcyjnych dla klientów, z rezerwacją elementów trudno dostępnych na przyszłą produkcję zapewnia bezpieczeństwo i terminowość produkcji.



PRODUKCJA MODUŁÓW LED I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

- projektowanie i produkcja modułów zasilająco-sterujących dla LED
- wykorzystanie diod LED czołowych producentów światowych
- projektowanie i produkcja inteligentnych źródeł światła LED przy zastosowaniu systemów sterowania i zarządzania oświetleniem: GPRS, komunikacja radiowa

OBSŁUGA KLIENTA

Celem naszego działania jest przejęcie od naszego partnera całego ciężaru organizacyjnego związanego z zaopatrzeniem w komponenty, przygotowaniem produkcji i montażem. Zapewniamy profesjonalne wsparcie techniczne ze strony inżynierów aplikacyjnych, będących specjalistami w swoich grupach produktów. Ich wiedza, doświadczenie oraz znajomość nowości technicznych umożliwiają wsparcie klientów w budowie innowacyjnych urządzeń. Do grona naszych klientów należą znani na rynku producenci elektroniki użytkowej i przemysłowej z obszaru szeroko rozumianych nowoczesnych technologii. Marka LARS w branży elektroniki kontraktowej znana jest nie tylko w Polsce, ale również w Europie i Ameryce Północnej.

CERTYFIKATY

Wysoką jakość naszych usług potwierdzają otrzymane certyfikaty i wyróżnienia: ISO 9001:2001 i IQNET oraz Gazele Biznesu



Rozpocznij współpracę z naszą firmą, a zapomnisz o problemach z logistyką i produkcją!

LARS Co. Sp. j., ul. Puławska 34, 05-500 Piaseczno
tel. 22 750 66 01, faks 22 750 66 04, office@larsco.com.pl, www.larsco.com.pl

LC Elektronik

LC ELEKTRONIK – KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA DLA ELEKTRONIKI

INFORMACJE O FIRMIE

LC Elektronik od ponad 20 lat oferuje kompleksowe rozwiązania dla elektroniki:

- **klawiatury – optymalnie dopasowane**
  indywidualne wzornictwo, różne technologie



Produkujemy klawiatury na zamówienie. Różne technologie wykonania pozwalają spełnić indywidualne oczekiwaniami klienta w zakresie wzornictwa, właściwości technicznych i użytkowych.

- **obudowy – najlepsze w kategorii**
  od światowych liderów



Dostarczamy katalogowe obudowy produkowane przez wiodące na świecie firmy. Na potrzeby klienta modyfikujemy je w szerokim zakresie, aby nadać im indywidualne cechy.

- **technologie – dodatkowa funkcjonalność**
  innowacyjne elementy dodatkowe



Technologie to bogate i innowacyjne wyposażenie dodatkowe – podnosi wartość techniczną i funkcjonalność oferowanych produktów

Dokonujemy kompletacji i montujemy dostarczane elementy

Posiadane certyfikaty:
ISO 9001:2000



JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM NASTĘPUJĄCYCH FIRM

LC Elektronik jest oficjalnym przedstawicielem wiodących na świecie producentów obudów:

Apra Norm
www.apra.de

OKW
www.okw.com

Rolec
www.rolec.de

Hammond Mfg
www.hammondmfg.com

Pactec
www.pactecenclosures.com

Erni
www.erni.com

OFERTA OBUDÓW

- Obudowy mobilne i do ręki
- Obudowy do powieszenia
- Obudowy pulpitowe i na biurko
- Obudowy laboratoryjne
- Obudowy panelowe
- Obudowy na szynę DIN
- Obudowy przemysłowe
- Systemy zawieszeń
- Systemy 19”
- Gałki
- Akcesoria do obudów

LC Elektronik, ul. Pułkowa 58, 01-969 Warszawa
tel. 22 569 53 00, faks 22 569 53 10, lcel@lcel.com.pl, www.lcel.com.pl

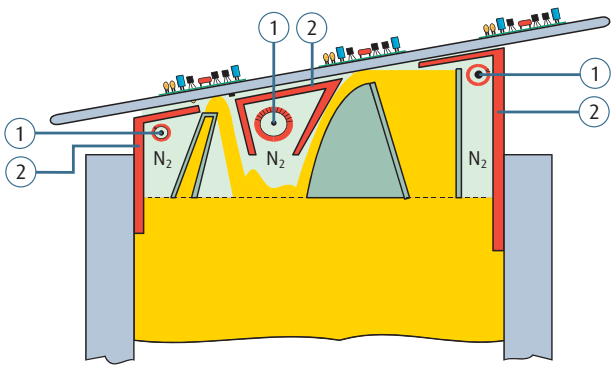
Linde Gaz Polska

O FIRMIE

Linde Gaz Polska Sp. z o.o. to polski oddział międzynarodowego koncernu Linde, którego korzenie sięgają roku 1879. Założyciel Linde, dr Carl von Linde, opatentował w 1902 roku metodę separacji powietrza, inicjując działalność firmy w branży gazów technicznych. Obecnie Linde oferuje gazy i technologie gazowe w ponad 70 krajach świata.

Działalność firmy w Polsce rozpoczęła się w 1993 roku. Zakłady produkcyjne, biura handlowe oraz sieć sprzedaży detalicznej zlokalizowane są na terenie całej Polski.

Linde wprowadza i rozwija technologie, które dają klientom wymierne korzyści – zwiększają produktywność, obniżają koszty i podnoszą jakość wyrobów przy jednoczesnej dbałości o środowisko naturalne.





OFEROWANE PRODUKTY

Oferta dla przemysłu elektronicznego

Nasza oferta skierowana jest do odbiorców reprezentujących wiele gałęzi przemysłu, w tym także dla przemysłu elektronicznego.

W przemysłowym montażu układów elektronicznych wykorzystuje się atmosferę gazową do ochrony ciekłego stopu lutowniczego przed utlenianiem, co poprawia jakość złączy lutowanych oraz ogranicza zużycie materiałów eksploatacyjnych.

Opracowane przez Linde systemy kontrolno-pomiarowe Solderflex pozwalają na precyzyjną i w pełni automatyczną kontrolę podawania gazu ochronnego według założonych parametrów procesu.

Solderflex LIS (Local Inerting System)

System częściowej inertyzacji gazowej obszaru wanny lutowniczej w agregatach lutowniczych do lutowania falowego, które nie są przystosowane fabrycznie do lutowania w atmosferze ochronnej gazu obojętnego.

W agregatach tych zastosowanie układu LIS pozwala na lutowanie w obecności gazu po dokonaniu niewielkiej adaptacji urządzenia.

Podstawowe korzyści wynikające z zastosowania tego rozwiązania to:

- ograniczenie powstawania żużla, a w rezultacie mniejsze zużycie lutu,
- znacząca poprawa jakości złączy lutowniczych,
- ograniczenie kosztów utrzymania agregatu (kosztów remontów).

1. dyfuzor gazu
2. konstrukcja stalowa

Solderflex IS (Inert Storage)

Przechowywanie komponentów, płytek drukowanych oraz innych materiałów wrażliwych na wilgoć w atmosferze gazu obojętnego.

Przechowywanie komponentów oraz płytek drukowanych w obojętnej atmosferze azotu, wolnej od wilgoci, obecności tlenu i innych zanieczyszczeń gwarantuje zachowanie ich dobrych właściwości lutowniczych. Komponenty składowane w atmosferze azotowej są lepiej przygotowane do procesu montażu, co znacząco wpływa na poprawę jakości produktu końcowego, zmniejszając ilość defektów i obniżając koszty napraw.

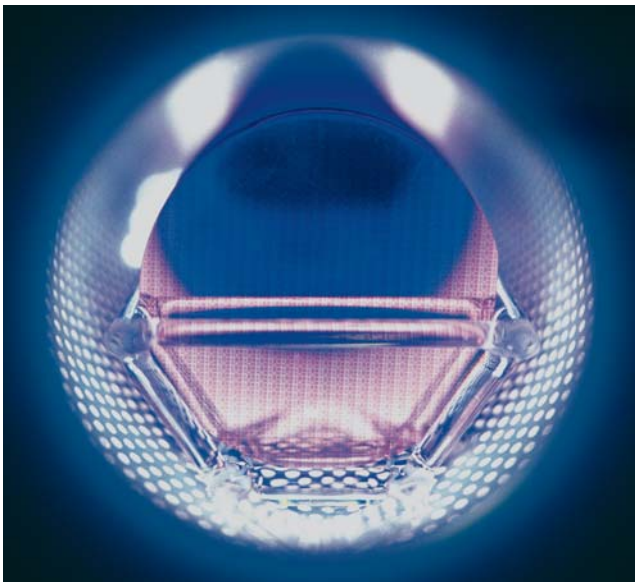
Linde Gaz Polska Sp. z o.o., al. Jana Pawła II 41a, 31-864 Kraków
tel. 12 643 92 00, faks 12 643 93 00, www.linde-gaz.pl



Solderflex ACS (Atmosphere Control System)

System kontroli składu chemicznego atmosfery ochronnej w procesie lutowania oraz składowania elementów elektronicznych.

Solderflex ACS jest kompaktowym i automatycznym systemem kontroli zawartości tlenu oraz przepływu gazu obojętnego stosowanym do procesów inertyzacji, lutowania falowego i rozpływowego, składowania elementów elektronicznych w atmosferze azotu. System ten może być zintegrowany z komputerem użytkownika lub stosowany jako niezależna jednostka sterująca.
System pozwala na pełną kontrolę stężenia tlenu przy możliwie najniższym poziomie zużycia azotu oraz pozwala na programowanie odpowiednich receptur procesu wraz z magazynowaniem informacji na temat przebiegu procesu.



Solderflex PT (Plasma Treatment)

Zastosowanie gazów w procesach plazmowego oczyszczania materiałów i komponentów.

Plazma niskotemperaturowa jest plazmą charakteryzującą się wysoką przewodnością elektryczną oraz niezwykle wysoką reaktywnością chemiczną i stosunkowo niewielkim ciepłem własnym. Plazma niskotemperaturowa znajduje coraz szersze zastosowanie w różnych procesach produkcji. Proces obróbki plazmowej jest możliwy pod niskim ciśnieniem i pod ciśnieniem normalnym.



USŁUGI

- Doradztwo techniczne przy wprowadzaniu techniki lutowania w osłonie gazowej
- Projektowanie, wykonywanie oraz instalacja systemu LIS zgodnie z indywidualnymi potrzebami klienta
- Optymalizacja procesu lutowania pod kątem zużycia azotu
- Projektowanie i wykonywanie instalacji rurociągowych na gazy techniczne

LEDEX LEDEX

INFORMACJE O FIRMIE

Jesteśmy firmą zajmującą się importem i eksportem elementów elektronicznych i elektromechanicznych. Naszą specjalnością są przetworniki piezoelektryczne, transformatory, mikroprzełączniki, złącza terminal-block i LED. Jesteśmy producentem obwodów drukowanych PCB oraz obudów aluminiowych.
Działamy z powodzeniem od 1991 roku, stale poszerzając rynki zbytu i kontakty zarówno z krajowymi, jak i zagranicznymi producentami. Nasze doświadczenie zaowocowało ścisła współpracą z kontrahentami z Dalekiego Wschodu, USA i Niemiec





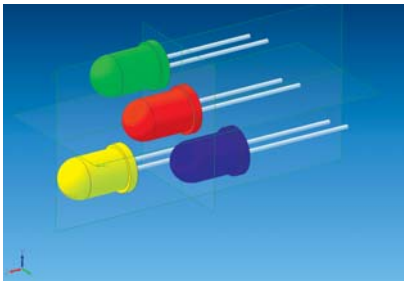
SPECJALIZACJA FIRMY

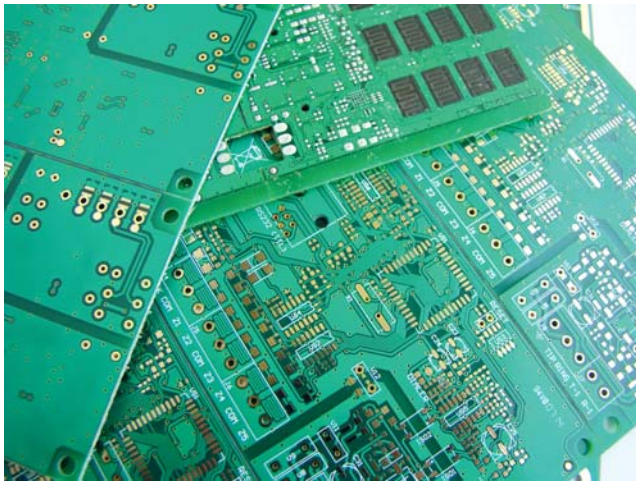
- **Produkcja:** obudowy aluminiowe, płytki PCB
- **Dystrybucja:** podzespoły elektromechaniczne (w tym złącza terminal-blocks i mikroprzełączniki), podzespoły półprzewodnikowe i optoelektroniczne (fotoogniwa produkty LED), podzespoły pasywne (w tym transformatory i przetworniki piezoelektryczne), sygnalizatory akustyczno-optyczne



OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje, kompletacje dostaw
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
- **Czas dostawy**: od 1 do 60 dni





OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

ABROMA LIMITED **www.abroma.com**
– transformatory, montaż elektroniczny

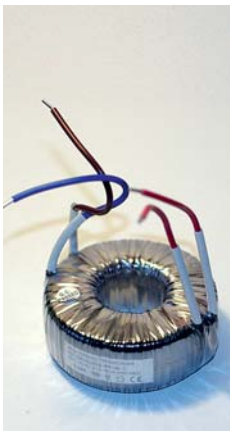
DEGSON LTD **www.degson.eu**
– złącza terminal-block

honeyLED LTD **www.honeyled.com**
– LED, oświetlenie ledowe

NINGBO EAST ELECTRONICS LTD **www.east-mingtao.com**
– sygnalizatory piezoelektryczne i magneto-elektryczne, syreny alarmowe

PCB DRAGON LTD **www.pcbdragon.com**
– obwody drukowane, PCB

ZIPPY TECHNOLOGY CORP. **www.zippy.com.tw**
– przełączniki, klawiatury, zasilacze





LEDEX, ul.Hutnicza 3, 20-218 Lublin
tel. 81 749 66 66, faks 81 749 66 60, office@ledex.pl, www.ledex.pl

Lenz – urządzenia dla elektroniki

O FIRMIE

Firma Lenz jest obecna na rynku od 1991 roku i specjalizuje się w dostawach materiałów oraz urządzeń do szeroko rozumianych procesów produkcji elektronicznej, a w szczególności montażu podzespołów. Oferujemy bezpośrednie i szybkie dostawy z magazynu w Tychach, atrakcyjne i konkurencyjne ceny, a także pomoc we wdrożeniach.

CERTYFIKATY

ISO 9001:2000, wydany przez Dekra Intertek Certification

OFEROWANE PRODUKTY

Urządzenia i materiały do produkcji

- **Urządzenia technologiczne:** agregaty lutownicze, piece lutownicze, urządzenia do napraw i reballingu, maszyny do obcinania/formowania wyprowadzeń elementów, maszyny do rozcinania płytek z multibloków, krępowarki, wiertarko-frezarki do obwodów drukowanych
- **Materiały technologiczne:** pasty, kleje, lutowia, topniki, preparaty do mycia, spoiwa do agregatów lutowniczych, maski przeciwlutowne, wskaźniki temperatury

OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Jesteśmy autoryzowanym dystrybutorem firm:

Alphametals www.alphametals.com
(Cookson Electronics Assembelly Materials)
– materiały chemiczne, topniki, pasty

Permacol www.permacol.nl
– materiały chemiczne, kleje

ATF www.atf-collenberg.de
– urządzenia technologiczne do montażu (fale)

SEF Electronic www.sef.de
– piece konwekcyjne do lutowania rozpływowego

E.Lenz www.lenz-gmbh.de
– wiertarko-frezarki do obwodów drukowanych

Martin www.martin-smt.de
– urządzenia do napraw pakietów z układami PLCC, QFP, BGA, μBGA i CSP

Olamef www.olamef.com
– urządzenia do kształtowania końcówek i wyprowadzeń

Lenz – urządzenia dla elektroniki Sp. j., ul. Gen. de Gaulle'a 8, 43-100 Tychy
tel. 32 227 28 06, faks 32 227 28 06, lenz@lenz.com.pl, www.lenz.com.pl

Macropol

O FIRMIE

20 lat na rynku! Firma Macropol powstała w 1990 roku jako autoryzowany dystrybutor elementów elektronicznych produkowanych przez renomowane firmy światowe. Naszym atutem zawsze była wysoka jakość dostarczanych produktów, profesjonalna pomoc techniczna dla naszych klientów oraz terminowość dostaw. Od ponad 10 lat specjalizujemy się w dostawach odbiorników GPS w wersji OEM oraz modułów GSM. Jesteśmy autoryzowanym dostawcą produktów firmy Motorola M2M. Są to moduły GSM/GPRS/EDGE/HSPA.
Oferujemy również akcesoria do modułów GPS i GSM: anteny, złącza, kable przejściowe.

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje, wsparcie projektów, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu: z magazynu lub 15 dni
- **Ceny:** jesteśmy otwarci na negocjacje cenowe, zwłaszcza przy regularnych dostawach do stałych klientów

OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Motorola M2M
www.motorola.com/m2m
moduły GSM/GPRS/EDGE/HSPA

Orcam Systems
www.orcam.eu
odbiorniki GPS

SkyTraq Technology
www.skytraq.com.tw
odbiorniki GPS

Samtec
www.samtec.com
złącza, podstawki do układów scalonych



Macropol Sp. z o.o., ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 11, 02-366 Warszawa
tel. 22 822 43 37, 822 58 82, faks 22 822 91 36, www.macropol.com.pl

Masters

O FIRMIE

Masters to polska spółka elektroniczna powstała w 1996 roku w Gdańsku. Firma specjalizuje się w kompleksowych usługach dotyczących projektowania urządzeń, dostarczania komponentów elektronicznych, doradztwie technicznym i usługach produkcji. Swoich klientów wspiera poprzez aktywne poszukiwanie najlepszych rozwiązań pod kątem funkcjonalności, optymalizacji kosztów oraz podnoszenie efektywności i jakości produktów klienta.

▪ Centrum logistyczne



Współpracujemy bezpośrednio z producentami, należącymi do światowej czołówki firm elektronicznych. Gwarantuje to pewne, stabilne i terminowe dostawy elementów. To również dostęp do olbrzymiego technologicznego know-how, umożliwiającego ciągły rozwój produktów wytwarzanych przez naszych klientów. Zapewniamy redukcję kosztów dzięki stosowaniu optymalnych rozwiązań logistycznych. Prowadzimy współpracę brokerską w wymiarze międzynarodowym (jesteśmy członkiem ERAI).

▪ Centrum kompetencyjne



Nasi klienci otrzymują wsparcie projektowe w ramach całego procesu projektowania i rozwoju urządzeń elektronicznych. Począwszy od koncepcji i założeń, poprzez projekty techniczne, testowanie, aż do prototypu produkcyjnego, gotowego do wdrożenia. Zapewniamy pełną optymalizację procesu produkcji i pełnimy w tym zakresie rolę profesjonalnego konsultanta technicznego.

▪ Koordynacja produkcji elektronicznej



Jednym z obszarów naszej działalności są usługi montażu elektronicznego na zlecenie (CEM). Naszym atutem jest specjalistyczne doradztwo techniczne w zakresie stosowanych rozwiązań. Zadania te realizowane są poprzez własnych inżynierów aplikacyjnych oraz kadrę techniczną producentów komponentów. Realizujemy zlecenia montażu przewlekanego, montażu SMD, montażu ręcznego i na fali. Wykonujemy prototypy włącznie z prototypami produkcyjnymi, zamówienia jednostkowe i duże zlecenia montażowe. Obsługujemy cały rynek montażu modułów elektronicznych, wykorzystując własną sieć dystrybucji.

Wybrana charakterystyka szkoleń

- Szkolenia produktowe (warsztaty lub seminaria)
- Szkolenia logistyczne
- Szkolenia technologiczne

▪ Centrum szkoleniowe



Masters prowadzi własne centrum szkoleniowe dla inżynierów aplikacyjnych i konstruktorów. Uczestnicy zajęć w praktyce poznają zasady implementacji określonych rozwiązań projektowych. Realizowane przez nas programy cieszą się coraz większym powodzeniem wśród kadry technicznej, która ceni sobie najwyższej klasy profesjonalizm zajęć.

ODDZIAŁY FIRMY

Biuro Handlowe Masters Katowice
ul. Modelarska 12, 40-142 Katowice
tel. 32 258 33 21, faks 32 258 35 77

Biuro Techniczne Masters w Radomiu
ul. Czachowskiego 30/202, 26-600 Radom
tel. 48 385 75 68, faks 48 385 75 69

Wybrane linie dystrybucyjne Masters

bel COMPONENTS FOR A CONNECTED PLANET · DEGSON · EROCORE · Xiamen Faratronic Co.,Ltd. · LIGITEK · POWERTIP · ROYAL OHM · SAMWHA · SAMSUNG · SIM Technology · NIDK · telegesis · ST · TCS

NASZE SERWISY INTERNETOWE

www.masters.com.pl
www.masterlab.com.pl





Masters Spółka z o.o., ul. Objazdowa 5b, 83-010 Straszyn k. Gdańska
tel. 58 691 06 91, 690 71 75, faks 58 691 06 92, 690 71 65, masters@masters.com.pl, www.masters.com.pl

MASZCZYK

O FIRMIE

Maszczyk to wiodący polski producent obudów z tworzyw sztucznych. Firma od 1983 roku dostarcza szeroki asortyment produktów krajowym i zagranicznym kontrahentom. Aktualnie oferujemy 400 modeli gotowych obudów do urządzeń elektronicznych. W przygotowaniu są kolejne ciekawe projekty.
Produkujemy obudowy według specyfikacji technicznej klienta. Kontrolujemy cały cykl wykonawstwa – począwszy od tworzenia formy wtryskowej, poprzez obrabianie, na malowaniu lub nadruku skończywszy. W porozumieniu z klientem szukamy oszczędnych, ale i najlepszych rozwiązań technicznych. Oferujemy pewność, że obudowa zostanie wykonana solidnie i nas czas.

OFEROWANE PRODUKTY

Obudowy urządzeń: plastikowe, obudowy pilotów, obudowy zasilaczy, obudowy z panelem, obudowy hermetyczne, obudowy na szynę, obudowy tablicowe, obudowy uniwersalne, obudowy z mocowaniem, obudowy różne, filtry, akcesoria metalowe. Zapewniamy wiercenie/frezowane otworów, oferujemy kolorowanie obudów, zapewniamy montaż małych serii i prototypów.
Na życzenie klienta poddajemy nasze obudowy modyfikacjom. Wykonujemy dodatkowe otwory, zmieniamy wewnętrzną część obudowy, skracamy kołki mocujące płytkę PCB. Urządzenia, na których pracujemy, zostały tak zaprojektowane, aby umożliwić wprowadzenie zmian przy niskich kosztach.
Nasze obudowy spełniają normy unijne przy zachowaniu funkcjonalności i estetycznego wyglądu. Dbamy, aby ceny obudów oraz usługi modyfikacji były konkurencyjne na rynku. Wykwalifikowani pracownicy i niezawodne maszyny pracują na dwie zmiany, sześć dni w tygodniu. Dzięki temu obniżyliśmy koszty stałe i maksymalnie przyśpieszyliśmy czas dostawy. Dzięki staraniom zespołu firmy Maszczyk uzyskaliśmy niedrogie obudowy o wysokiej jakości.

Zapraszamy do współpracy.

PARTNERZY

3Dkoncept DESIGN www.3dkoncept.pl



PRZYKŁADOWE PRODUKTY FIRMY MASZCZYK



Maszczyk, ul. Mickiewicza 10, 05-071 Sulejówek-Miłosna
tel. 22 783 45 20, faks 022 783 90 85, tel. kom. 602-726-086, maszczyk@maszczyk.pl, www.maszczyk.pl

MECHATRONIKA
Solutions for SMT

O FIRMIE

Firma Mechatronika została założona w 1989 roku. Od początku swojego istnienia specjalizuje się w produkcji urządzeń do montażu powierzchniowego podzespołów SMD. Od momentu powstania ambicją firmy była produkcja wysokiej jakości urządzeń technologicznych wykonywanych zgodnie z najwyższymi standardami światowymi oraz zapewnienie dla nich najkorzystniejszej relacji ceny do jakości i wydajności. Starania te bardzo szybko znalazły odzwierciedlenie w ogromnym zainteresowaniu klientów.

Ponad 400 polskich firm oparło swoją produkcję o kompletne linie lub wybrane urządzenia produkcji Mechatroniki. Od 1994 roku produkty Mechatroniki cieszą się również dużym zainteresowaniem klientów za granicą.



Dzięki podpisanym umowom z dystrybutorami z Anglii, Francji, Włoch, Niemiec, Holandii, Czech, Indii i Rosji firma eksportuje ponad połowę swojej produkcji. Najnowocześniejszym urządzeniem w ofercie firmy jest automat montażowy M80. W automacie tym zastosowano optyczny system wizyjnego centrowania podzespołów „w locie" (fly centring), niezawodny system poszukiwania punktów referencyjnych i znaczników wadliwych płytek oraz nowoczesny system sterowania zapewniający bardzo krótki czas przygotowania programu technologicznego (bezpośredni import danych z CAD, efektywne programowanie w trybie Teach-In).

W ostatnim czasie firma wprowadziła do swojej oferty dwa nowe automaty M10 i M70. Są to automaty z wizyjnym centrowaniem podzespołów. Mają unikalną możliwość automatycznego pobierania i centrowania komponentów umieszczonych luzem w pojemnikach typu tacka (bulk feeder). Każdy podzespół w pierwszym kroku jest poszukiwany w pojemniku (lokalizowany w sposób wizyjny), następnie jego położenie na ssawce jest określane metodą wizyjną, po czym jest układany na PCB w zadanym położeniu. Liczba pojemników z podzespołami luzem jest praktycznie nieograniczona.

System sterowania oparty jest na platformie Windows XP i wykorzystuje interfejs operatora, zastosowany z sukcesem w produkowanych od lat automatach M50/M60, M80 oraz dozownikach pasty i kleju MD40/MD50.



ŚWIATOWA JAKOŚĆ I UZNANY PRODUKT

Urządzenia Mechatroniki – jedynego polskiego producenta sprzętu do montażu w technologii SMT – systematycznie prezentowane są na najważniejszych europejskich targach urządzeń technologicznych dla przemysłu elektronicznego: Productronica w Monachium, SMT Messe w Norymberdze, Nepcon w Birmingham, Bias w Mediolanie, Intertronic w Paryżu i innych.



DYSTRYBUTORZY

C.I.F. – Francja
Turner Ltd – Anglia
PCB Technologies – Włochy
PBT Roznow – Czechy
Printtec – Holandia
LionTech Ltd – Rosja
Factronix – Niemcy

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, typowa długość gwarancji na produkt 12 miesięcy
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 3–5 tygodni
- **Materiały informacyjne:** własny katalog
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletacja dostaw, pomoc przy wdrażaniu technologii SMT

OFEROWANE PRODUKTY

Urządzenia technologiczne: automaty do montażu powierzchniowego, półautomaty do montażu SMT, podajniki elementów do automatów montażowych, sitodrukarki past i klejów, dozowniki past i klejów, piece lutownicze.



Mechatronika Sp. j., ul. Borsucza 9, 02-213 Warszawa
tel. 22 868 40 77, faks 22 846 51 20, mechatronika@mechatronika.com.pl, www.mechatronika.com.pl

Merazet

O FIRMIE

Firma handlowa Merazet od ponad 50 lat prowadzi działalność na rynku sprzętu pomiarowo-kontrolnego, najpierw jako przedsiębiorstwo państwowe, a od 2000 roku jako Spółka Akcyjna Skarbu Państwa – Merazet S.A.

Jesteśmy autoryzowanym dystrybutorem i przedstawicielem handlowym wielu renomowanych producentów krajowych i zagranicznych. Konkurencyjność oferty naszej firmy wynika przede wszystkim z szerokiego zakresu i różnorodności urządzeń. Bierzemy aktywny udział w dostarczaniu aparatury kontrolno-pomiarowej ośrodkom badawczym, uczelniom oraz instytutom techniki inżynieryjnej. Ponadto zaspokajamy potrzeby firm działających w wielu branżach, np. spożywczej, papierniczej, chemicznej, monopolowej, mleczarskiej, energetycznej, farmaceutycznej, metalurgicznej i innych.

W celu zapewnienia naszym klientom pełnej obsługi świadczymy szeroki zakres usług serwisowych i laboratoryjnych. Naszym handlowym partnerom proponujemy także pokazy i szkolenia dla użytkowników urządzeń dystrybuowanych przez Merazet oraz możliwość udziału w organizowanych wystawach i sympozjach prezentujących nowości.

Od 2005 roku posiadamy Certyfikat Zarządzania Jakością ISO 9001:2009 w zakresie handlu i serwisowania aparatury kontrolno-pomiarowej.



SPECJALIZACJA FIRMY

- **Dystrybucja:** elektryczna aparatura pomiarowa, automatyka i elektryczna aparatura łączeniowa, aparatura laboratoryjna, budownictwo i geodezja.
- **Usługi:** serwis przyrządów pomiarowych, laboratorium pomiarowe.

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

Fluke	**www.fluke.pl**
Chauvin – Arnoux	**www.chauvin-arnoux.com**
Metrel	**www.metrel.si**
Sonel	**www.sonel.pl**
Lumel	**www.lumel.com.pl**
Relpol S.A.	**www.relpol.pl**
Areva T&D	**www.areva-td.pl**
Lovato Electric	**www.lovatoelectric.pl**



OFERTA

Szeroka oferta handlowa Merazet S.A. obejmuje:

- aparaturę laboratoryjną,
- aparaturę pomiarową i elementy automatyki,
- aparaturę elektryczną,
- armaturę i urządzenia gazownicze,
- aparaturę pomiarową dla geodezji i budownictwa.

Oferta działu Elektrycznej Aparatury Pomiarowej obejmuje:





- kamery termowizyjne do zastosowań w energetyce i budownictwie,
- analizatory i rejestratory jakości energii elektrycznej,
- oscyloskopy cyfrowe i analogowe,
- generatory funkcyjne i sygnałowe,
- multimetry cyfrowe,
- pirometry i mierniki temperatury,
- mierniki cęgowe i wskaźniki napięcia,
- zasilacze laboratoryjne, stabilizowane, impulsowe, programowalne,
- kalibratory napięcia, prądu i temperatury,
- mierniki rezystancji izolacji,
- mierniki rezystancji uziemienia i rezystywności gruntu,
- mierniki rezystancji i impedancji pętli zwarcia,



- tester i mierniki do wyłączników różnicowoprądowych,
- mierniki małych rezystancji,
- autotransformatory,
- testery kabli energetycznych,
- lokalizatory przewodów w budynkach i pod ziemią,
- oporniki suwakowe i dekadowe,
- dekady pojemności i indukcyjności,
- wyposażenie dydaktyczne dla jednostek edukacyjnych,
- mierniki tablicowe analogowe i cyfrowe,
- technikę lutowniczą,
- mierniki jakości powietrza w pomieszczeniach,
- mierniki przepływu powietrza,
- elektroniczne i mechaniczne rejestratory ciśnienia,
- kalibratory ciśnienia wraz z osprzętem.

Merazet S.A., ul. J. Krauthofera 36, 60-952 Poznań
tel. 61 864 46 00, faks 61 865 19 33, poczta@merazet.pl, www.merazet.pl

Micro-Activ Components Krawczyk i Wspólnicy

O FIRMIE

Firma powstała w 1989 roku jako przedstawiciel firm zagranicznych i dystrybutor podzespołów elektronicznych. Działalność ta została poszerzona o usługi związane z wdrażaniem systemów zarządzania jakością w firmach związanych z branżą elektroniczną.



Rozszerzany jest zakres asortymentowy dystrybucji podzespołów zgodnie z aktualnym i przewidywanym w przyszłości zapotrzebowaniem rynku. Firma specjalizuje się w dostawach elementów, podzespołów i materiałów dla techniki mikrofalowej, radio- i telekomunikacji, elementów półprzewodnikowych oraz przetworników. Prowadzi hurtową i półhurtową sprzedaż części na indywidualne zamówienia.

OFEROWANE PRODUKTY I USŁUGI

- **Podzespoły półprzewodnikowe:** diody, tranzystory, półprzewodnikowe elementy mocy, układy scalone
- **Podzespoły dla energoelektroniki:** moduły IGBT, diody, tyrystory, FRED, GTO, GCT, moduły SCR
- **Podzespoły pasywne:** rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne, oscylatory
- **Komponenty automatyki:** czujniki czynników środowiskowych
- **Podzespoły elektromechaniczne:** złącza koncentryczne w.cz. N, SMA, BNC, TNC, 2,9mm, 3,5mm
- **Różne akcesoria elektroniczne:** przewody i kable, lampy elektronowe, laminaty mikrofalowe, folie elastyczne, magnetrony

POZOSTAŁA OFERTA

- **Inne:** dostawy elementów trudno dostępnych, wycofanych z produkcji; obsługa transakcji importowych i eksportowych, dostawy na czas JOT (Just On Time)

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta, udostępniamy bezpłatne próbki podzespołów i materiałów
- **Dostawy:** oferujemy kompletację dostaw, typowa szybkość dostawy produktu 2–4 tyg.
- **Płatności:** kredyt do 2 miesięcy, możliwość rozłożenia płatności na raty
- **Ceny i rabaty:** informacja telefoniczna lub faksowa
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami firmowymi wszystkich producentów, których elementy mamy w dystrybucji
- **Gwarancja jakości:** posiadamy wdrożony system zarządzania jakością zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO 9001-2000 nr certyfikatu 100105088 z 11.01.2008 w zakresie handlu hurtowego podzespołami i materiałami elektronicznymi
- **Inne formy współpracy z klientem:** załatwiamy wszelkie reklamacje jakościowe w ramach gwarancji, gwarantujemy możliwość przyspieszania lub opóźniania dostaw dla stałych klientów



OFERUJEMY PRODUKTY FIRM ZAGRANICZNYCH

M-A-C jest oficjalnym przedstawicielem firm:

HD COMMUNICATIONS www.hdcom.com
(podzespoły mikrofalowe)

M/A-COM www.macom.com
(podzespoły mikrofalowe)

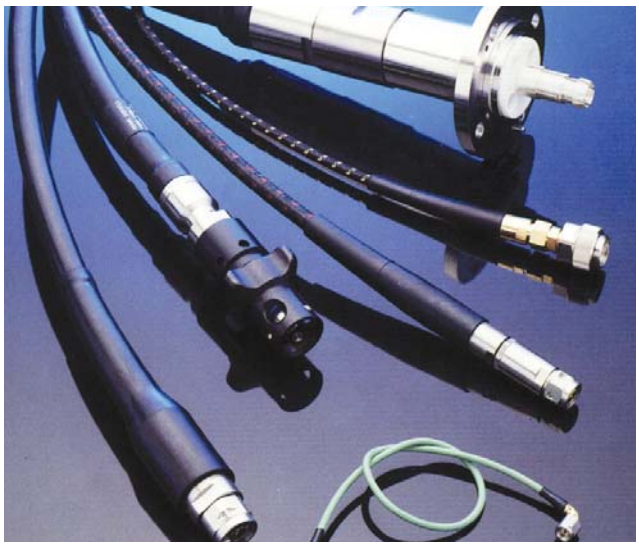
RICHARDSON ELECTRONICS www.rell.com
(podzespoły mikrofalowe i dla energoelektroniki)

ROGERS ACM
(laminaty mikrofalowe)
www.rogerscorporation.com/acm

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Warunki współpracy z klientem
- Możliwość zamówienia katalogu e-mailem
- Możliwość złożenia zapytania ofertowego e-mailem
- Możliwość zamówienia podzespołów i materiałów e-mailem
- Linki do reprezentowanych firm



Micro-Activ Components Krawczyk i Wspólnicy Sp.j., ul. Pelplińska 8 B, 01-683 Warszawa
tel. 22 659 61 74, faks 22 659 36 53, www.microactiv.com.pl, biuro@microactiv.com.pl
Kontakt z klientem: tel. 22 659 61 74, faks 22 659 36 53

MPL Power Elektro

O FIRMIE

MPL Power Elektro specjalizuje się w rozwiązaniach zasilania impulsowego dla rynków automatyki i elektroniki przemysłowej, oświetlenia oraz zabezpieczeń. Działamy na polskim rynku od roku 2005 i łącznie dostarczyliśmy niemal 1 milion zasilaczy, przetwornic DC/DC i DC/AC kluczowym klientom niemal wszystkich sektorów przemysłu. Ten wynik plasuje nas w czołówce dostawców zasilania na rynku środkowoeuropejskim.



Firma MPL Power Elektro jest jedynym autoryzowanym dystrybutorem marki Mean Well na polski rynek, co potwierdza certyfikat producenta dostępny na stronie www.mplpower.pl. W naszej ofercie znajdują się także produkty pod marką MPL i MW Power, SSB i Panasonic. Zapewniamy pokrycie 90% potrzeb klientów związanych z zasilaniem urządzeń. MPL działa poprzez rozległą sieć dystrybucji na terenie Polski oraz bezpośrednio we współpracy z klientami kluczowymi. Obecnie zatrudnia 16 specjalistów rynku zasilania – inżynierów z wieloletnim doświadczeniem.

Według tegorocznego czerwcowego raportu „Elektronika" na temat rynku zasilaczy w Polsce, MPL Power Elektro uzyskała rekordowe 18% rozpoznawalności pośród innych dostawców, a marka Mean Well jest obecnie najbardziej popularną marką zasilaczy w Polsce.

MPL Power Elektro produkuje własne urządzenia i systemy zasilania na rynek C.O., telekomunikacji i security. Nasz magazyn obecnie to ok.100 tys. sztuk zasilaczy, ponad 1600 typów. Zapewniamy szybkie dostawy, klarowne zasady, miłą atmosferę współpracy i pełny profesjonalizm.

MPL wyznacza trendy na rynku i pragnie być również Twoim sprawdzonym partnerem w zasilaniu.



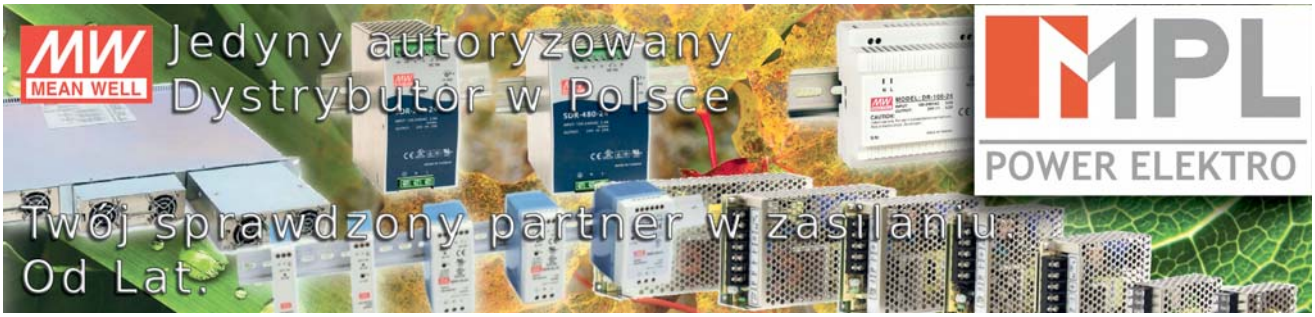
OFERTA

Naszym klientom oferujemy szybki dostęp do stanów magazynowych oraz atrakcyjne warunki handlowe. Naszym głównym atutem jest niezawodność i wszechstronność w dziedzinie zasilania, duży magazyn sięgający 100 tys. sztuk urządzeń (mieszczący się w Gliwicach), szybkie dostawy, elastyczna współpraca oraz autoryzowany serwis.

- **Specjalizacja firmy:** dostawy i produkcja urządzeń zasilających, akumulatorów, systemów zasilania.
- **Dystrybucja:** zasilacze impulsowe, przetwornice DC/DC i DC/AC, systemy zasilania DC i AC, zasilacze CCTV, zasilacze LED, zasilanie gwarantowane systemów C.O., gwarantowane zasilanie $230V_{AC}$ (UPS)
- **Obsługa klienta:** doradztwo techniczne, serwis, dostępność produktów, szybka realizacja zamówienia, bardzo elastyczny system rabatowy.

Jedyny dystrybutor marki Mean Well na polski rynek.





MPL Power Elektro Sp. z o.o., ul. Wschodnia 40, 44-119 Gliwice
tel. 32 440 03 02-05, faks 32 440 03 00-01, power@mplpower.pl, www.mplpower.pl

Microdis Electronics

O FIRMIE

Microdis Electronics dostarcza elementy elektroniczne do większości krajów Europy Centralnej i Wschodniej. Nasi klienci to praktycznie wszystkie firmy zaangażowane w produkcję urządzeń elektronicznych. Jesteśmy partnerem największych producentów komponentów elektronicznych, elektromechanicznych i specjalnych.
Obecnie grupa Microdis zatrudnia ponad 100 osób, w dużej części inżynierów elektroników, z czego większość zaangażowana jest w działach sprzedaży i marketingu.

CERTYFIKATY I WYRÓŻNIENIA

- Certyfikat ISO 9001:2000 w zakresie sprzedaży i dystrybucji elementów elektronicznych
- Gazele Biznesu wśród dystrybutorów elementów elektronicznych
- Certyfikat DUNS – Przejrzysta Firma

OFEROWANE PRODUKTY

- moduły odbiorników GPS, moduły i modemy GSM, GSM/GPS combo, nadajniki/odbiorniki Bluetooth i na pasma RF ISM, ZigBee, anteny
- komponenty systemów RFID, czytniki, anteny, karty, transpondery
- elementy mechaniczne, złącza, wiązki kablowe
- Z-Power LED – diody mocy, lamp LED, High Flux LED
- komputery przemysłowe, panele operatorskie
- wyświetlacze LCD
- radiatory i obudowy aluminiowe wg projektu klienta
- dyskretne i scalone elementy półprzewodnikowe, pasywne, kontaktrony
- kwarce, oscylatory kwarcowe, filtry SAW
- szeroka gama komponentów elektronicznych

ODDZIAŁY



Region WROCŁAW
Tel. (71) 301 04 18
Fax (71) 301 04 04
Wroclaw@microdis.net

Region WARSZAWA
Tel. (22) 810 36 66
Fax (22) 810 33 00
Warszawa@microdis.net

Region GDAŃSK
Tel. (58) 345 05 85
Fax (58) 345 83 25
Gdansk@microdis.net

Region KRAKÓW
Tel. (12) 636 68 68
Fax (12) 636 00 85
Krakow@microdis.net

microdis.pl@microdis.net

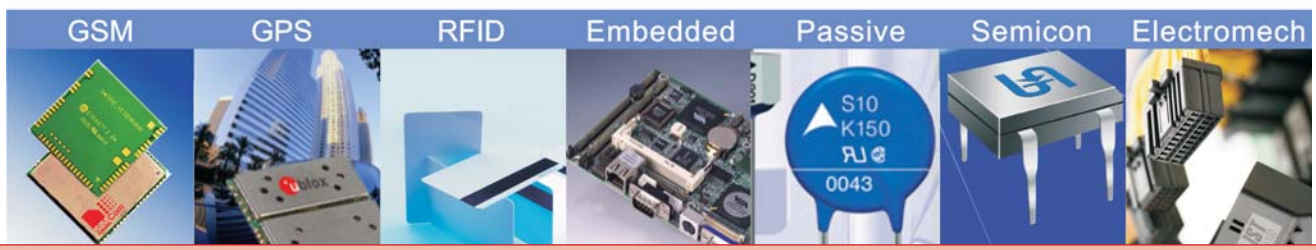
USŁUGI DLA KLIENTÓW (OEM, CEM) W EUROPIE WSCHODNIEJ

- **Produkcja wiązek kablowych z materiałów własnych lub powierzonych**



- Wspomaganie aplikacyjne – wyszkoleni przez producentów inżynierowie
- Bezpłatne próbki i materiały informacyjne
- Programowanie oscylatorów
- Dostawy ponad 500 000 komponentów
- Dostęp do ponad 100 producentów i dostawców
- Dostawy pojedynczych sztuk poprzez współpracę z dystrybutorem katalogowym
- Magazyn buforowy, centralny lub lokalny
- Sprzedaż przez Internet, rozbudowany serwis elektronicznej wymiany informacji EDI: www.microdis.net





Microdis Electronics Sp. z o.o., Suchy Dwór 17, 52-271 Wrocław
tel. 71 301 04 00, faks 71 301 04 04, microdis.pl@microdis.net, www.microdis.net

Microdis
Innovation & Reliability

Technologie bezprzewodowe

MODUŁY GPS



u-blox

MODUŁY GSM



SIMCom u-blox

MODUŁY I MODEMY ISM, ZIGBEE



AMBER WIRELESS

MODUŁY BLUETOOTH



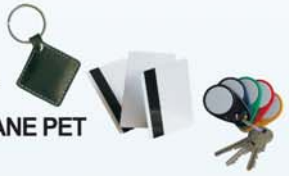
stollmann

AKCESORIA I ANTENY



RFID i systemy Embedded

KARTY RFID, BRELOCZKI, PASKI ZEGARKOWE, TRANSPONDERY LAMINOWANE PET



KOMPUTERY PRZEMYSŁOWE, PANELE OPERATORSKIE, ROZWIĄZANIA DIGITAL SIGNAGE

AAEON
NEXCOM



Elementy półprzewodnikowe

DIODY, TRANZYSTORY, ANALOGOWE UKŁADY SCALONE



TAIWAN SEMICONDUCTOR

TRANSOPTORY

ISOCOM COMPONENTS

STEROWNIKI LED, TRANSCEIVERY RS232, RS422, RS485 UKŁADY UART PRZETWORNIKI DC/DC



EXAR Powering Connectivity

DIODY MOCY - Z-POWER LED, LAMP LED, DIODY ACRICHE ZASILANE 230V AC BEZPOŚREDNIO Z SIECI

SEOUL SEMICONDUCTOR



Elementy pasywne i elektromechaniczne

KWARCE, OSCYLATORY, FILTRY, ELEMENTY SAW

RALTRON

OBUDOWY, RADIATORY, ZŁĄCZA

fischer elektronik

KOMPONENTY PASYWNE

VISHAY

KONTAKTRONY, CZUJNIKI I PRZEKAŹNIKI KONTAKTRONOWE

MEDER electronic

SPRĘŻYNOWE I ŚRUBOWE ZŁĄCZA TERMINAL BLOCK, X|SYNERGY

RIA CONNECT

ZŁĄCZA SYGNAŁOWE

JST The Quality Connection

LEAR CORPORATION

GSM | GPS | RFID | Embedded | Passive | Semicon | Electromech



Micros Sp.j.

O FIRMIE

Firma Micros została założona w 1988 roku i specjalizuje się w kompleksowych dostawach elementów elektronicznych dla firm produkcyjnych, hurtowni i sklepów branży elektronicznej. Umowy dystrybucyjne z szeregiem renomowanych firm światowych i nasze wieloletnie doświadczenie w doborze producentów są gwarancją zapewnienia terminowych, powtarzalnych dostaw produktów najwyższej jakości w konkurencyjnych cenach.
Posiadamy magazyn o łącznej powierzchni 500 m^2 oraz biuro o powierzchni 220 m^2, gdzie zatrudniamy wykwalifikowanych pracowników. Obecnie trwają prace przy budowie nowego magazynu o powierzchni ponad 1500 m^2.
Unikalne, bogate doświadczenie i aktywna obecność na rynku przyniosły nam reputację firmy dynamicznej, zorientowanej na klienta, zawsze gotowej zmierzyć się z najwyższymi standardami jakości.

OFEROWANE PRODUKTY

Podzespoły półprzewodnikowe:
- **Diody:** prostownicze, uniwersalne, Zenera, Schottky'ego, zabezpieczające, mostki prostownicze.
- **Tranzystory:** m.cz., w.cz., bipolarne, polowe.
- **Elementy mocy:** tranzystory mocy, diody prostownicze, tyrystory, triaki.
- **Układy scalone:** analogowe i mieszane, cyfrowe logiczne, mikrokontrolery.
- **Osprzęt podzespołów półprzewodnikowych:** radiatory, elementy montażowe, płytki PCB.

Podzespoły optoelektroniczne:
- **Fotoelementy:** LED, fotodiody, fototranzystory.
- **Wyświetlacze:** LCD, LED, matryce punktowe, wyświetlacze COG, TFT.
- **Pozostałe elementy:** transoptory, lasery, nadajniki podczerwieni, odbiorniki podczerwieni, emitery wysokiej mocy 1–30 W, sterowniki matryc LED, żarówki LED.

Podzespoły pasywne:
- **Rezystory:** standardowe, mocy, potencjometry, termistory, warystory, drabinki, rezystory bezpiecznikowe, rezystory precyzyjne.
- **Kondensatory:** elektrolityczne, ceramiczne, monolityczne, przeciwzakłóceniowe, tantalowe, tworzywowe, filtrujące, trymery ceramiczne.
- **Elementy indukcyjne:** cewki i dławiki, transformatory.
- **Elementy piezoelektroniczne:** buzzery, mikrofony pojemnościowe, głośniki samochodowe, syreny.
- **Kwarce i filtry:** generatory kwarcowe, rezonatory ceramiczne, rezonatory kwarcowe, podkładki pod kwarce.

Elementy automatyki:
- **Czujniki:** optoelektroniczne, pola magnetycznego, wilgotności, gazu, inne.

Podzespoły elektromechaniczne:
- **Przekaźniki:** przemysłowe, samochodowe, sygnałowe, miniaturowe, militarne, półprzewodnikowe.
- **Bezpieczniki:** jednorazowe, termiczne, bezpieczniki polimerowe, bezpieczniki kubkowe (microfuse), termostaty bimetaliczne.
- **Złącza:** sygnałowe, w.cz., przemysłowe, audio-wideo, do przesyłu danych, ZIF, FFC/FPC, telekomunikacyjne, waflowe, listwy stykowe, DIN41612, podstawki.



- **Przełączniki i przyciski:** dźwigniowe, klawiszowe, hebelkowe, krańcowe, przyciski, tact switche.
- **Listwy zaciskowe:** standardowe, zatrzaskowe, połączeniowe, na szynę DIN, kostki elektryczne.
- **Podzespoły energoelektroniczne:** tyrystory, przekładniki prądowe, transformatory.

Różne akcesoria elektroniczne:
- **Źródła zasilania:** baterie i akumulatory, zasilacze.
- **Przewody i kable:** koncentryczne, wstążkowe, sieciowe, światłowodowe.
- **Pozostałe produkty:** obudowy, elementy mocujące, produkty chemiczne dla elektroników, wentylatory 12V, 24V, 220V, osłony wentylatorowe, dmuchawy wentylatorowe, wentylatory kieszeni 5,25", wentylatory dysków 3,5", rury termokurczliwe, narzędzia i przyrządy pomiarowe, ogniwa Peltiera.

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje (udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta)
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy własnymi katalogami
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, kompletacja dostaw



Micros Sp.j. W. Kędra i J. Lic, ul. E. Godlewskiego 38, 30-198 Kraków
tel. 12 636 95 66, faks 12 636 93 99, biuro@micros.com.pl, www.micros.com.pl

Jesteśmy oficjalnym dystrybutorem:

CONNFLY
· złącza

HONGFA
· przekaźniki

KONTAKT CHEMIE
· chemia dla elektroniki

OPTEK
· diody LED
· diody laserowe

YETDA
· diody LED
· wyświetlacze LED
· matryce LED

KINETIC
· akumulatory NiMH i NiCD
· baterie

DEGSON
· listwy zaciskowe
· złączki śrubowe na szynę DIN
· złączki sprężynowe na szynę DIN
· kostki elektryczne

KEPO
· elementy akustyczne, buzzery
· mikrofony
· syreny
· membrany
· głośniki mylarowe

WENRUN
· diody LED
· matryce LED
· wyświetlacze LED
· podświetlacze LED
· fotodiody

WINCOM
· wyświetlacze LCD graficzne i tekstowe
· wyświetlacze COG
· wyświetlacze TFT

FENGDA
· wentylatotry zmienno i stałoprądowe
· dmuchawy
· osłony
· chłodzenie PC

Jesteśmy partnerem handlowym firm:

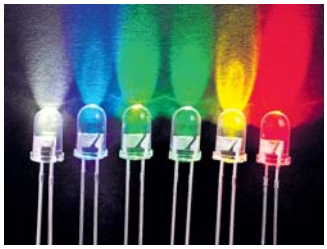
MS Elektronik

INFORMACJE O FIRMIE

MS Elektronik jest handlową firmą elektroniczną zajmującą się dystrybucją podzespołów półprzewodnikowych i pasywnych elementów elektronicznych. Oferujemy podzespoły najwyższej jakości pochodzące od renomowanych światowych producentów. Większość elementów dostarczana jest z naszego magazynu, a każde braki są uzupełniane w krótkim czasie. Możemy zaoferować prawie każdy element, nawet ten niewystępujący w cenniku, w cenie i terminie, który Państwa zadowoli. Każdy klient może liczyć na rzetelną i profesjonalną obsługę przez naszych pracowników.
Dla stałych klientów ustalane są dogodne warunki płatności. MS Elektronik oferuje klientom dostawy hurtowe oraz prowadzi sprzedaż detaliczną. Zapraszamy również do odwiedzenia naszego sklepu internetowego.

OFERTA PRODUKTÓW

Podzespoły półprzewodnikowe: diody, tranzystory, elementy mocy
Układy scalone: analogowe i mieszane, cyfrowe logiczne, programowalne, mikrokontrolery
Podzespoły optoelektroniczne: fotoelementy, wyświetlacze LCD,







LED, matryce punktów, transoptory, nadajniki podczerwieni, odbiorniki podczerwieni
Podzespoły pasywne: rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne, elementy piezoelektroniczne
Elementy automatyki: czujniki, przetworniki, sterowniki PLC
Podzespoły elektromechaniczne: przekaźniki, bezpieczniki, przełączniki, złącza
Różne akcesoria elektroniczne: źródła zasilania, przewody i kable, obudowy

MS Elektronik Sp. z o.o., ul. Makuszyńskiego 30, 81-595 Gdynia
tel. 58 629 24 69, faks 58 629 24 10, info@mselektronik.com.pl, www.mselektronik.com.pl

PDW Marthel

O FIRMIE

Jesteśmy obecni na rynku od 1993 roku.
Nasza dewiza: więcej niż profesjonalna dystrybucja.

OFEROWANE PRODUKTY

Pamięci firmy Winbond (www.winbond.com):
- pamięci SDRAM i DDR/DDR2 SDRAM,
- pamięci Flash szeregowe i równoległe.

Układy scalone firmy Nuvoton (www.nuvoton.com):
- mikrokontrolery 4-bitowe, 8-bitowe 80C51 i 32-bitowe ARM,
- kodeki PCM, układy CODEC/SLCC (kodeki PCM z interfejsem linii telefonicznej), monofoniczne i stereofoniczne kodeki audio Hi-Fi, kontrolery audio USB dla VoIP,
- układy ISD ChipCorder cyfrowe i MLS, do zapisu i odtwarzania dźwięku.

Elementy optoelektroniczne: diody i wyświetlacze LED, transoptory, optotriaki.
Elementy pasywne: warystory, termistory, sondy temperaturowe, kondensatory i indukcyjności SMD, filtry EMI, rezonatory i oscylatory kwarcowe, gazowe iskrowniki i ograniczniki przepięć.
Elementy magnetyczne do sieci LAN i ISDN: transformatory, dławiki, gniazda RJ-45 z wbudowanymi transformatorami, elementy







do zasilania przez Ethernet (PoE).
Elementy elektromechaniczne: przekaźniki uniwersalne, telekomunikacyjne, kontaktronowe, monolityczne, samochodowe, alarmy samochodowe.
Elementy mechaniczne: złącza 2-częściowe wielostykowe (wtyk/gniazdo), krawędziowe, DVI, D-Sub, USB, Firewire, RJ-45, RF, listwy stykowe, podstawki PLCC.
Urządzenia zasilające: zasilacze AC i DC liniowe i impulsowe, ładowarki do akumulatorów, przetwornice DC/DC, inwertery.
Programatory: do układów ISD ChipCorder, mikrokontrolerów, pamięci.
Stacje lutownicze: mikroprocesorowe stacje lutownicze przeznaczone do serwisów, laboratoriów, użytku przemysłowego.

OFEROWANE USŁUGI

Projektowanie urządzeń elektronicznych: specjalizacja – układy zapisu i odtwarzania dźwięku.
Kompletacja dostaw elementów elektronicznych.

PDW Marthel, ul. Sosnowa 24-5, Bielany Wrocławskie, 55-040 Kobierzyce
tel. 71 311 07 11, 71 311 07 12, faks 71 311 07 13, marthelinfo@marthel.pl, www.marthel.pl

NCAB Polska

O FIRMIE

NCAB zajmuje się od 1993 roku dostarczaniem obwodów drukowanych z Chin. Obecnie jest wiodącym dostawcą PCB w Europie z obrotami na poziomie 40 mln euro rosnącymi w tempie ponad 30% w ciągu ostatnich 3 lat.
Organizacja NCAB ma 11 oddziałów w: Szwecji, Finlandii, Danii, Norwegii, Hiszpanii, Rosji, Macedonii, Polsce, Niemczech, Anglii i Chinach. Zajmuje się zarówno techniczną, jak i komercyjną stroną działalności związanej z PCB. To czyni zamówienie PCB u nas prostym i bezpiecznym.

WIELU PRODUCENTÓW

Grupa NCAB dostarcza klientom obwody drukowane o wartości około 33 mln euro rocznie. Tak duża kwota tworzy silną platformę negocjacyjną z największymi fabrykami na świecie, umacniając pozycję NCAB na rynku. Firma ma swoje biuro w chińskim Shenzhen, co ułatwia długoterminową współpracę z tamtejszymi fabrykami, daje możliwość stałej poprawy jakości produktów, zapewnia dostęp do nowych usług. Biuro w tamtym rejonie jest też dużą pomocą w zapewnieniu krótkich terminów dostaw oraz dużej efektywności działania. Nasze możliwości to m.in.: 1-32 warstwy, HAL, lead free HAL, Immersion Gold, Imm. Tin, OSP, materiały: FR4, CEM-3, aluminium; Flex, Flex-rigid i podobne. Wykonujemy też prototypy, małe serie, produkcję wolumenową.

POMOC TECHNICZNA I USŁUGI

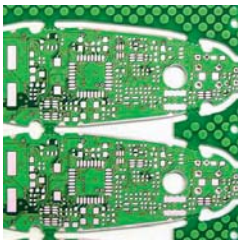


Dzięki naszym polskim pracownikom posiadającym długoletnie doświadczenie w produkcji obwodów drukowanych jesteśmy w stanie zaoferować niezbędną pomoc przy realizacji projektów tworzonych w zaawansowanej technologii. Wszystkie projekty są kontrolowane i zachowywane z najwyższą starannością bazującą na rutynowym działaniu naszych specjalistów. Oferując nasze konsultacje, proponujemy techniczną pomoc m.in. w selekcji materiału, wykończeniu płytki, ulepszeniu rysunku, stworzeniu odpowiedniej struktury warstw, wyborze technologii PCB.
W fazie opracowywania produktu i prac projektowych z wykorzystaniem oprogramowania CAD, zapewniamy klientowi doradztwo w zakresie wyboru materiałów, struktury warstw i sposobu prowadzenia ścieżek. Zwykle ma to miejsce w ramach spotkania naszych techników z personelem klienta zajmującym się opracowaniem produktu.

- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 90 dni



LOGISTYKA



Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów odnośnie do wymaganych terminów dostaw, pracujemy aktywnie nad logistyką. Zamówienia są monitorowane podczas każdego etapu procesu. Oferujemy alternatywne rozwiązania dotyczące logistyki i magazynowania, opierając się na specjalnych wymaganiach klienta, aby uzyskać jak najbardziej efektywne rozwiązanie ekonomiczno-logistyczne.

JAKOŚĆ

Firma NCAB jest certyfikowanym dostawcą w zakresie norm ISO 9000 i ISO 14000, co jest dowodem na to, że systematycznie dążymy do osiągnięcia wyznaczonych celów dotyczących wysokiej jakości produktu. Do wdrażania oraz rozwoju systemu kontroli jakości i systemu środowiskowego firma zatrudnia projektanta systemu, którego wyłącznym zadaniem są prace w tym zakresie. We współpracy z całym zespołem pracowniczym NCAB skupia główną uwagę na aktywnym doskonaleniu systemu, co umożliwia koordynację wszystkich działań podejmowanych w ramach naszej organizacji oraz nadzór pozwalający na ograniczenie możliwych źródeł błędów.
Ukoronowaniem naszego systemu zapewnienia jakości jest LPD (Lista Preferowanych Dostawców), w której dokonujemy oceny i podajemy szczegóły dotyczące naszych partnerów produkcyjnych. Lista zawiera ocenę jakości działalności poszczególnych partnerów w zakresie precyzji dostaw, jakości produktu, możliwości produkcyjnych, itp. Lista ta jest podstawowym instrumentem selekcji przy podejmowaniu przez kierowników projektów decyzji dotyczących wyboru właściwego partnera produkcyjnego.

Your Key Component™

NCAB Polska Sp. z o.o., ul. Nowa 17, 05-500 Stara Iwiczna
tel. 22 717 56 65, faks 22 717 56 52, ncabpolska@ncab.pl, www.ncab.pl

Neotech Sp. z o.o.

INFORMACJE O FIRMIE

Firma Neotech Sp. z o.o. powstała w 1999 r. w Białymstoku na bazie Zakładu Innowacyjno-Wdrożeniowego Biatech, przejmując i kontynuując jego wieloletnią tradycję oraz doświadczenia z zakresu konstrukcji i budowy maszyn i urządzeń. Od 2003 r. jesteśmy wyłącznym przedstawicielem firmy Neosid Pemetzrieder GmbH & Co.KG, producenta rdzeni ferrytowych i podzespołów indukcyjnych. Specjalizujemy się w produkcji elementów indukcyjnych oraz projektowaniu i produkcji nawijarek, urządzeń do cynowania, automatów pomiarowo-pakujących, kompletnych linii produkcyjnych i innych maszyn i urządzeń na zamówienie. Mamy dwa zakłady produkcyjne: w Białymstoku i Nowym Sączu. Zatrudniamy ok. 130 wysoko wykwalifikowanych pracowników. Dysponujemy własnym biurem konstrukcyjno-technologicznym otwartym na rozwiązywanie nietypowych potrzeb i problemów naszych klientów, zarówno w zakresie produkcji skomplikowanych maszyn i urządzeń, jak i podzespołów indukcyjnych.

Posiadane certyfikaty: System Zarządzania Jakością PN-EN ISO 9001:2001, w zakresie: projektowanie, wytwarzanie i obsługiwanie maszyn do produkcji elementów indukcyjnych; wytwarzanie elementów indukcyjnych. Firma certyfikująca: TÜV NORD CERT GmbH, Finalista konkursu w kategorii QI-Product – produkt najwyższej jakości, prawo posługiwania się znakiem QI – Quality International, Forum Jakości 2008.


Kapituła Konkursu
Forum Jakości Quality International 2008
NEOTECI Sp. z o.o.
QI PRODUCT - produkt najwyższej jakości


CERTYFIKAT
NEOTECH
Projektowanie, wytwarzanie i obsługiwanie maszyn do produkcji elementów indukcyjnych; wytwarzanie elementów indukcyjnych.
TÜV NORD

SPECJALIZACJA FIRMY

- **Produkcja elementów indukcyjnych takich jak:** dławiki do montażu powierzchniowego, cewki powietrzne do montażu powierzchniowego, cewki przewlekane, filtry, anteny, transpondery i transformatory własnego projektu lub na podstawie dokumentacji klienta
- **Maszyny i urządzenia technologiczne:** projektowanie, wytwarzanie i serwisowanie maszyn i urządzeń, tj. nawijarki jedno- i wielowrzecionowe, automaty do cynowania, urządzenia pomiarowo-monitorujące, automaty pomiarowo-pakujące oraz kompletne linie produkcyjne wykonujące wyroby gotowe
- **Dystrybucja produktów Neosid Pemetzrieder:** m.in. rdzenie ferrytowe i proszkowe, karkasy, dławiki, cewki powietrzne, anteny, transformatory, transpondery, filtry.



JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

NEOSID Pemetzrieder GmbH & Co. KG www.neosid.de

ODDZIAŁY FIRMY

Neotech, Zakład nr 2
ul. Nawojowska 118, 33-300 Nowy Sącz

INFORMACJA O FORMACH OBSŁUGI KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, konsultacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt, możliwość rozłożenia płatności na raty, przedpłata, indywidualne uzgodnienia z klientem
- **Czas realizacji zamówienia:** według indywidualnych uzgodnień z klientem



Neotech Sp. z o.o., ul. Gen. Wł. Andersa 38, 15-113 Białystok
tel. 85 675 56 32, faks 85 662 30 24, zapytania@neotech.pl, www.neotech.pl

National Instruments Poland

O FIRMIE

Zakładając w 1976 roku nową firmę – National Instruments – trzech utalentowanych inżynierów nie wiedziało, że wydarzenie to stanie się zalążkiem prawdziwej rewolucji w technice pomiarowej. Firma skupiła się na tworzeniu systemów pomiarowych i układów automatyki przemysłowej opartych na wykorzystaniu komputerów i sieci dla przemysłu, a jej opracowania zmieniły całkowicie koncepcje systemów pomiarowych, dając początek nowym standardom. W jaki sposób udało się Jamesowi Truchardowi, Jeffowi Kodosky'emu i Billowi Nowilinowi zamienić garażowy biznes w przedsiębiorstwo o wielomilionowych obrotach, zatrudniające tysiące osób? Kluczem do sukcesu okazało się ciągłe udoskonalanie oferty i wprowadzanie innowacji technicznych oraz zwrócenie dużej uwagi na zaspokojenie potrzeb klienta, tak aby oferta firmy była dla niego satysfakcjonująca. Założycielom udało się również zarazić współpracowników swoim zaangażowaniem, ambicjami i zmotywować ich do bycia najlepszymi. Misją dzisiejszej firmy National Instruments jest tworzenie innowacyjnych produktów opartych o komputery, które są w stanie podnieść standard życia za pomocą nowych technologii. Dla osiągnięcia tego celu firma utrzymuje pozycję lidera innowacji w pomiarach i automatyce przemysłowej, kreując swoją wizję wirtualnych przyrządów pomiarowych i urządzeń, które znają i doceniają miliony inżynierów i specjalistów na całym świecie.



OFEROWANE PRODUKTY

Firma oferuje interfejsy sieci przemysłowych, rozwiązania dla systemów akwizycji i kondycjonowania sygnałów, pomiaru i analizy dźwięku i drgań, akwizycji i przetwarzania obrazów, systemy testowe w.cz., a także bogaty zestaw oprogramowania wspomagającego projektowanie systemów pomiarowo-kontrolnych, takich jak: LabVIEW, LabWindows/CVI, NI Measurement Studio, NI TestStand i inne.



OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, udzielanie konsultacji, udostępnianie literatury technicznej i materiałów szkoleniowych
- **Inne formy współpracy z klientem:** serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.





National Instruments Poland Sp. z o.o. Salzburg Center, ul. Grójecka 5, 02-025 Warszawa
tel. 22 328 90 10, ni.poland@ni.com, www.ni.com/poland

OLKO Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych

INFORMACJE O FIRMIE

Istniejąca od 1982 roku firma Olko specjalizuje się w produkcji urządzeń użytkowych i profesjonalnych w dziedzinach: systemów sygnalizacji zagrożeń, przetworników piezoceramicznych i urządzeń elektronicznych oraz elektrotechnicznych wspomagających hodowlę zwierząt, urządzeń automatyki i pomiarów, elektroniki samochodowej i innych.
Od 1990 r. firma Olko związana jest umową partnerską z koncernem Siemens (obecnie Epcos, Infineon i Zettler), a także Perkin Elmer, na dystrybucję podzespołów elektronicznych. Wraz z najwyższej jakości podzespołami swoim klientom oferujemy profesjonalną obsługę, doradztwo techniczne i magazyn podzespołów. Sprzedajemy również podzespoły z dziedziny elektrotechniki firm Marquardt i Metalluk. Aby sprostać wymaganiom rynku, sukcesywnie poszerzamy spektrum oferowanych podzespołów. Zapewniamy kompletację dostaw i wysyłki towaru z magazynu.

Posiadane certyfikaty
Wdrożony system jakości według standardu ISO9001

SPECJALIZACJA FIRMY

- **Produkcja:** urządzenia do hodowli zwierząt, urządzenia sygnalizacji zagrożeń, urządzenia automatyki i pomiarów
- **Dystrybucja podzespołów:** autoryzowany dystrybutor firm Epcos, Infineon, Zettler, Metalluk, Marquardt, Perkin Elmer

INFORMACJA O FORMACH OBSŁUGI KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, serwis, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt, możliwość rozłożenia płatności na raty, rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji** od 14 dni

OFERTA

- **Biura inżynierskie o specjalizacji:** systemy alarmowe, aparatura kontrolno-pomiarowa, projektowanie i budowa baterii do kompensacji mocy biernej, systemy kryptograficzne, wideoprogrammetria
- **Mierniki wielkości nieelektrycznych:** anemometry
- **Podzespoły półprzewodnikowe:** diody, tranzystory, elementy mocy, układy scalone
- **Podzespoły optoelektroniczne:** LED-y, wyświetlacze LCD, LED, VFD, lasery
- **Podzespoły pasywne:** rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne, elementy piezoelektroniczne, czujniki
- **Moduły elektroniczne:** GPS, modemy GSM, radiomodemy, moduły RFID



- **Podzespoły elektromechaniczne:** przekaźniki, bezpieczniki, przełączniki, złącza
- **Podzespoły energoelektroniczne:** tyrystory, przemienniki częstotliwości, przekładniki prądowe, transformatory, agregaty, podzespoły do kompensacji mocy biernej (kondensatory, styczniki, regulatory, dławiki)
- **Źródła zasilania:** baterie i akumulatory, ładowarki, zasilacze, przetwornice, panele solar

ODDZIAŁY FIRMY

Olko Gdańsk
tel. 58 554 29 11, gdansk@olko.com.pl

Olko Warszawa
tel. 22 846 03 10, warszawa@olko.com.pl

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

Epcos	www.epcos.com
Infineon	www.infineon.com
Zettler	www.zettlerelectronics.com
Perkin Elmer	www.elmer.com
Metalluk	www.metalluk.com
Marquardt	www.switches.com



Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych OLKO, ul. Pomorska 141/143, 70-812 Szczecin
tel. 91 469 19 92, faks 91 469 11 88, info@olko.com.pl, www.olko.com.pl

PB Technik

O FIRMIE

Firma PB Technik od kilkunastu lat zajmuje się sprzedażą maszyn, materiałów eksploatacyjnych i narzędzi potrzebnych do produkcji elektronicznej oraz wdrażaniem technologii, pomocą techniczną i serwisem. Przez te lata zdobyliśmy dużą wiedzę i doświadczenie oraz zaufanie naszych klientów, zarówno tych z dużych międzynarodowych korporacji, jak i krajowych producentów elektroniki. Posiadamy własny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz wiedzę, wyszkolony personel i zaplecze techniczne pozwalające na naprawy, instalacje maszyn, szkolenia, wdrażanie i ustawianie procesów produkcji zgodnie z wymogami najnowszych technologii.

Znaki jakości:

- System Zarządzania Jakością ISO 9001-2000

OFEROWANE PRODUKTY

- **Urządzenia technologiczne:** automaty do montażu SMD, podajniki elementów do automatów montażowych, piece do lutowania na fali i selektywnie, sitodrukarki past i klejów, dozowniki past i klejów, manipulatory, systemy wizyjne i rentgeny do BGA, maszyny do obcinania/formatowania wyprowadzeń elementów, separatory płytek, myjki ultradźwiękowe i natryskowe do mycia płytek i szablonów, transportery płytek, urządzenia do odzysku spoiwa lutowniczego
- **Narzędzia ręczne:** stacje lutownicze, lutownice gazowe, stacje naprawcze do BGA i innych elementów SMD, szczypce, obcinarki, wkrętaki, pęsety, pasty i topiki do lutowania, wyposażenie ochrony antystatycznej, mikroskopy i materiały do produkcji



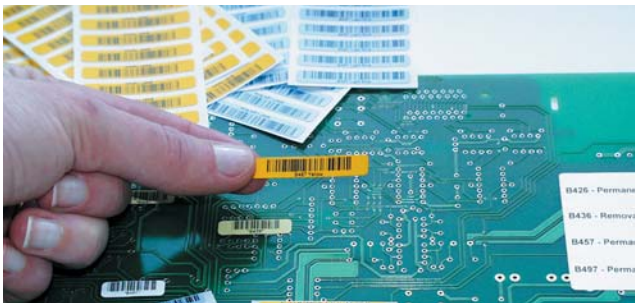
















PRODUKTY IMPORTOWANE

PB Technik jest autoryzowanym dystrybutorem firmy:

ASYS	DATAPAQ	EUROSTAT	KOH YOUNG	PHOENIX X-RAY
BERNSTEIN	EKRA	FISHMAN	KOKI	PTR
BLUNDELL	ELMA	GEN 3 SYSTEM	LPKF	SEICA
BOFA	EMS	GPD GLOBAL	MARANTZ	VISION ENGINEERING
BRADY	ERSA	IDI	OLAMEF	ZESTRON
CAB	ESSEMTEC	JUKI	PBT Roznov	

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, typowa długość gwarancji na produkt 12 miesięcy
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 2 dni
- **Płatności:** kredyt do 30 dni
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla subdystrybutorów
  - Informacje o rabatach podajemy: indywidualne rozmowy – negocjacje
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami firmowymi dystrybuowanych dostawców
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletację dostaw, pomoc techniczną i technologiczną
- **Pozostała oferta:**
  - Usługi: szkolenia, wdrożenie technologii, doradztwo techniczne

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Szczegółową ofertę i aktualną promocję
- Karty katalogowe
- Informacje o wydarzeniach związanych z firmą
- Mapę dojazdu do firmy
- Możliwość zamówienia katalogu e-mailem
- Linki do firm reprezentowanych przez naszą firmę

PB Technik Sp. z o.o., ul. Zwoleńska 45, 04-761 Warszawa
tel. 22 615 83 44, 615 81 90, 615 81 99, faks 22 615 83 45, info@pbtechnik.com.pl, www.pbtechnik.com.pl

PCB TECHNOLOGY | sp. z o.o.
PRINTED CIRCUIT TECHNOLOGY

Printed Circuit Board Technology

INFORMACJE O FIRMIE

Printed Circuit Board Technology jest znanym i cenionym na rynku polskim dostawcą technologii, materiałów i maszyn do produkcji obwodów drukowanych oraz montażu elektronicznego SMT. Systematycznie uczestniczymy w największych europejskich targach elektronicznych Productronica w Monachium oraz SMT Messe w Norymberdze. Bazując na wieloletnim doświadczeniu oraz gwarantując pełny profesjonalizm w kontaktach i obsłudze maszyn naszych klientów, należymy do ścisłej czołówki w tej branży. Technologie, materiały, maszyny i urządzenia znajdujące się w naszej ofercie pochodzą od światowych i renomowanych producentów, takich jak: Lackwerke Peters, Ormecon Chemie, Almit, Enthone, P.S.E, Excelltec.





SPECJALIZACJA FIRMY

- **Dystrybucja:** Materiały i maszyny do montażu SMT oraz produkcji obwodów drukowanych
- **Usługi:** Kompleksowa obsługa zakładów produkcji i montażu obwodów drukowanych

OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, serwis, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt, możliwość rozłożenia płatności na raty i rabaty przy dużych zamówieniach oraz dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 2 dni

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

PETERS Spezialllacke für die Elektronik	**Lackwerke Peters**	www.peters.de
ORMECON	**Ormecon Chemie**	www.ormecon.de
PSE	**P.S.E.**	www.pse-werkzeuge.de
ExCellTec The Sales & Service Company	**Excelltec**	www.excelltec.de
Enthone	**Enthone**	www.enthone.de
almit	**Almit**	www.almit.de

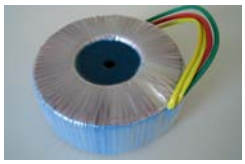




POLECANE PRODUKTY

Polecamy ekologiczne lakiery ochronne serii Elpeguard i masy zalewowe do zmontowanych obwodów drukowanych, spełniające wymogi dyrektywy RoHs, kompatybilne z procesami bezołowiowymi firmy Lackwerke Peters:

- **masy i żywice zalewowe do elektroniki, technologii czujnikowej oraz inżynierii elektrycznej:**





- na bazie żywic epoksydowych (EP), poliuretanowych (PUR) lub silikonowych (SIR)
- dostępne w różnych wariantach lepkości, twardości, elastyczności, koloru i odporności temperaturowej
- odporne na trudne warunki klimatyczne
- doskonałe właściwości izolacyjne
- zwiększona niezawodność oraz żywotność elementów elektronicznych, najwyższa klasa niepalności V-0 wg UL 94
- masy i żywice zalewowe do elektroniki optycznej

- **lakiery z serii Elpeguard:**

ELPEGUARD® PETERS

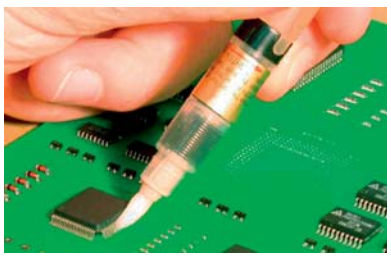
- SL 1301 ECO-FLZ – lakiery uniwersalne
- SL 1305 AQ – ekologiczne lakiery wodne
- SL 1400 ECO-FLZ – lakiery odporne na wysoką temperaturę i wilgoć
- DSL 1706 FLZ – silikonowe lakiery grubowarstwowe
- DSL 1600 FLZ serii Twin-Cure utwardzane UV
- lakiery ochronne do technologii LED
- lakiery ochronne do elektroniki optycznej

Oferujemy również ekologiczne materiały i produkty do montażu SMT firmy Almit:

- bezołowiowe pasty lutownicze (LFM-48TM HP)
- bezołowiowe druty do lutowania (SR-37 LFM-48 S)
- topniki stosowane w procesach lutowania bezołowiowego (BM1 RMA Flux)
- topniki typu Gel Flux
- przyrządy do nanoszenia past na sito i inne materiały









Printed Circuit Board Technology Sp. z o.o., ul. Królewiecka 221 a, 82-300 Elbląg
tel. 55 236 15 03, faks 55 234 14 10, pcb@pro.onet.pl, www.pcb.elblag.pl

Pentair Poland

O FIRMIE

Firma Schroff GmbH z siedzibą w Straubenhardt (Niemcy) postała w 1962 roku. Od roku 1994 Schroff należy do amerykańskiej grupy Pentair Inc. notowanej na giełdzie nowojorskiej, która skupia m.in. marki znanych producentów mechaniki dla rozwiązań informatycznych, elektronicznych, automatyki i energetyki. Od roku 2006 Schroff działa na polskim rynku pod marką Pentair Poland.



Produkty Schroff i Pentair mają wiele certyfikatów branżowych, mogą być stosowane w środowisku narażonym na trzęsienie ziemi, na statkach, w pojazdach trakcyjnych.
Szczegółowa oferta produktowa dostępna jest na stronie internetowej firmy.



PRODUKTY

Oferowane przez Pentair Poland/Schroff na polskim rynku rozwiązania obejmują:

- **kasety 19" do zabudowy elektroniki**
- **obudowy desktop**
- **systemy ATCA, *µ*TCA, AMC, VME, CPCI**





- **magstrale**
- **frontpanele**
- **zasilacze do obudów elektronicznych**
- szafy wewnętrzne (serwerowe, dla automatyki, sieciowe, itp.)
- kompleksowe systemy mechaniki i chłodzenia dla serwerowni
- obudowy naścienne
- szafy zewnętrzne (telekomunikacyjne oraz do innych aplikacji)
- kontrolę klimatu w szafach i obudowach
- akcesoria do szaf



USŁUGI

- Producja obudów standardowych oraz wg wymagań i projektu klienta
- Integracja w zakresie zasilania i sterowania kontrolą klimatu w szafach
- Doradztwo techniczne
- Szkolenia i konsultacje
- Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- Kompletacja dostaw
- Kredyt
- Oferujemy rabaty dla stałych klientów i przy dużych zamówieniach

ODDZIAŁY, PARTNERZY

Zakład produkcyjny w Dzierżoniowie
Dystrybutorzy: CSI Kraków, Eltron Wrocław

Pentair Poland Sp. z o.o., Biuro Handlowe Schroff, ul. Marynarska 21, 02-674 Warszawa
tel. 22 607 06 16, faks 22 607 06 21, schroff.pl@pentair.com, www.schroff.pl

Piomar
środowiska dla elektroniki

knürr
environments for electronics

Piomar

O FIRMIE

Piomar działa na rynku polskim od 1992 roku. W swojej ofercie posiada pełny asortyment produktów firmy Knurr AG, której jest wyłącznym przedstawicielem i generalnym dystrybutorem w Polsce. Firma Knurr reprezentowana jest w 32 krajach świata i jest czołowym producentem szaf instalacyjnych i obudów dla elektroniki, komponentów dla sieci komputerowych oraz nowoczesnych systemowych stanowisk pracy.
Piomar, oprócz dostarczania produktów Knurr, jest również przedstawicielem handlowym firm Interpower oraz Heinzinger w Polsce.





System mebli przemysłowych Elicon





Meble przemysłowe Elicon i Dacobas

Firma dostarcza produkty z centralnego magazynu w Warszawie zarówno do integratorów sieci komputerowych, producentów sprzętu telekomunikacyjnego, jak i bezpośrednio do odbiorców końcowych.

PRODUKTY

Obudowy dla elektroniki i rozwiązania teleinformatyczne – obudowy, szafy i akcesoria, w tym:

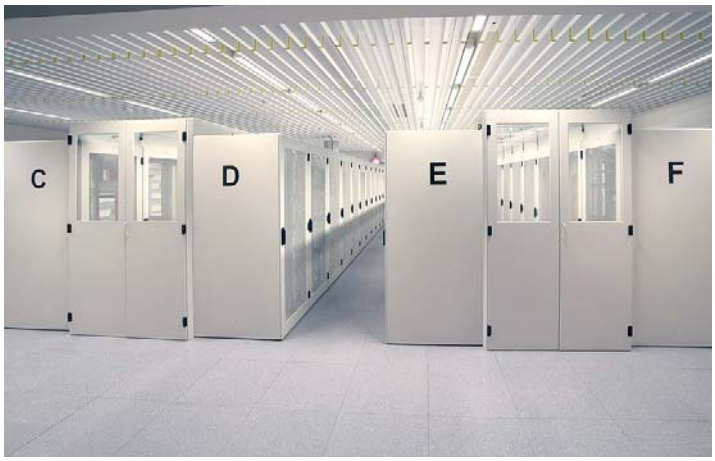
- obudowy ATCA
- szafy serwerowe o nośności do 1500 kg
- szafy teleinformatyczne – 9U-24U oraz 42U-46U
- szafki wiszące 10”–19”, szafy zewnętrzne, szafy ETSI
- szuflady z klawiaturą i monitorem TFT, ściany wielomonitorowe LCD
- szafy serwerowe chłodzone wodą lodową i wymienniki ciepła
- obudowy do zastosowań militarnych

Dostarczane są również listwy zasilające 1-fazowe i 3-fazowe, akcesoria do prowadzenia kabli, zestawy wentylacyjne i elementy monitoringu środowiska. Oprócz szaf i obudów oferowane są różnego rodzaju akcesoria dla Data Center, elektroniki i innych zastosowań.

Systemy wyposażenia wnętrz oraz mebli przemysłowych







Piomar, ul. Świderska 35, 03-128 Warszawa
tel. 22 676 94 62, faks 22 676 98 10, piomar@piomar.com.pl, www.piomar.com.pl







Typowe zastosowania mebli przemysłowych w przemyśle elektronicznym

Druga duża grupa asortymentowa to szeroka gama specjalnie zaprojektowanych stanowisk, których konstrukcja dostosowana jest do wymagań określonego użytkownika. Obejmuje ona przede wszystkim meble biurowe Dacobas, Elidos i Elicon, a także:

- zestawy mebli komputerowych (również w wersji antystatycznej)
- konsole operatorskie przeznaczone do zabudowy monitorów i sprzętu komputerowego: dealing room – sektor bankowy, stanowiska do sterowania procesami technologicznymi – energetyka i przemysł, systemy monitoringu – transport, stanowiska dowodzenia – policja, straż, pogotowie
- stanowiska laboratoryjne dla elektroniki (Rapomos), stanowiska CAD z regulowaną wysokością blatu, zestawy mebli dla centrum informacyjnego Call Center
- wózki dla sprzętu biurowego, elektronicznego i laboratoryjnego (Dacomobile, Elimobil, Metramobil)
- dodatkowe produkty (np. fotele, lampy) oraz akcesoria (np. elementy do mocowania ekranów LCD)

Na szczególną uwagę zasługują systemy mebli przemysłowych firmy Knurr. Cechują się one konstrukcją profili nośnych i kanałów kablowych pozwalającą na łatwy montaż akcesoriów w dowolnie wybranym miejscu, regulowanymi stopkami poziomującymi, a także możliwością mocowania blatów na dowolnej wysokości (bezstopniowo). Ich inne cechy charakterystyczne to:

- kanały kablowe (pionowe i poziome) o dużych przekrojach poprzecznych
- powierzchnie blatów pokryte antyrefleksyjnym laminatem
- ukosowane i zaokrąglone czoła blatów poprawiające znacznie komfort pracy
- możliwość zwiększenia powierzchni pracy poprzez użycie dodatkowych półek (poziomych i uchylnych)
- metalowy stelaż gwarantujący wysoką stabilność i nośność konstrukcji
- dostępność modeli w wersji *sit-stand* (z elektrycznie regulowaną wysokością położenia blatu w zakresie wysokości 680–1120 mm)
- dostępność modeli w wersji antystatycznej
- dostosowanie konstrukcji do montażu nowoczesnych monitorów LCD

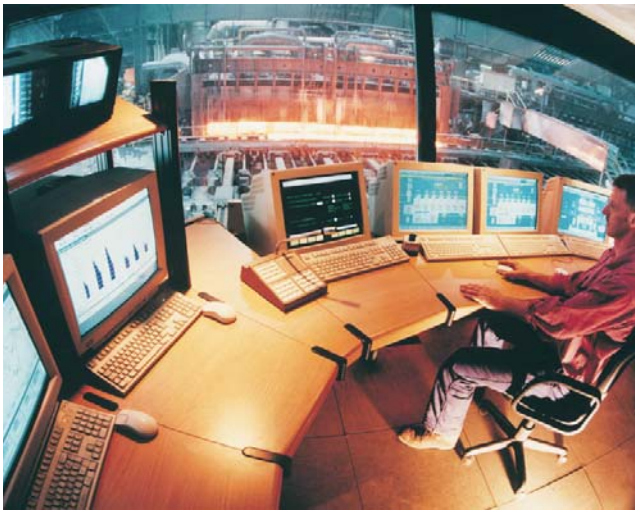
USŁUGI

Oprócz działalności handlowej Piomar oferuje:

- doradztwo techniczne
- kompletację stanowisk (okablowanie, wentylacja, klimatyzacja, montaż komponentów pasywnych)
- projektowanie wyposażenia wnętrz (AutoCAD)
- szkolenia i konsultacje

Zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, oferujemy także rabaty dla stałych klientów i przy dużych zamówieniach.

Zastosowania mebli Knürr w przemyśle produkcyjnym





PIRS Pręgowski Infrared Services

O FIRMIE

Zobrazowania i termografia w podczerwieni należą do najszybciej rozwijanych i perspektywicznych kierunków monitoringu i diagnostyki.

Firma PIRS jest w Polsce wyłącznym reprezentantem i konsultantem francuskich firm Sofradir oraz Ulis – największych europejskich producentów matrycowych zespołów detekcyjnych podczerwieni, które stanowią główny element każdej kamery termalnej. Doświadczenia PIRS gwarantują najwyższy poziom doradztwa, ekspertyz diagnostycznych oraz szkoleń. Służymy również doradczo, pomagając w rozwijaniu nowych idei i w eliminowaniu niepewności decyzyjnych. Jesteśmy elastyczni i jako priorytet stawiamy indywidualne podejście do każdej sprawy.





Za PIRS przemawia profesjonalizm ponad 30 lat doświadczeń inżynierskich, metrologicznych i edukacyjnych, wieloletnie doświadczenie w obsłudze klientów krajowych i zagranicznych oraz aktywny udział w międzynarodowej wymianie doświadczeń naukowych.

Oferujemy usługi w zakresie zastosowań detekcji w podczerwieni.

Zapraszamy do odwiedzin:

- www.pirs.pl
- www.sofradir.com
- www.ulis-ir.com

PIRS Pręgowski Infrared Services, ul. Zachodzącego Słońca 36, 01-495 Warszawa
tel. 22 638 39 09, faks 22 638 39 09, pirs@pirs.pl, www.pirs.pl

Polfer Podzespoły Indukcyjne

O FIRMIE

POLFER Podzespoły Indukcyjne S.A. powstał w 1966 roku. Od początku istnienia zakładu specjalizujemy się w produkcji elementów indukcyjnych opartych głównie na rdzeniach ferrytowych.
Współpracujemy ze znanymi w kraju i za granicą odbiorcami. Około 80% produkcji sprzedajemy na eksport, głónie do państw Unii Europejskiej.
Zakład wyposażony jest w nowoczesne urządzenia produkcyjne typu nawijarki wielowrzecionowe i wtryskarki, obsługiwane przez wykwalifikowaną i doświadczoną załogę.
Naszym celem jest maksymalne zadowolenie klientów, które osiągamy poprzez:

- elastyczne dostosowanie się do potrzeb i życzeń klientów
- zapewnienie wysokiej jakości wyrobów
- konkurencyjne ceny

Produkujemy:

- filtry radiowe i telewizyjne
- dławiki sieciowe i przeciwzakłóceniowe
- transformatory impulsowe i sterujące oraz przekładniki
- podzespoły indukcyjne SMT
- korpusy cewek z tworzyw sztucznych



Wyroby te są zgodne z wymaganiami Unii Europejskiej zawartymi w dyrektywach 2002/95/EC i 2003/11/EC – o ograniczeniu zastosowania i wprowadzania do obrotu substancji niebezpiecznych i dodatków w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych (RoHS).
Produkujemy wyroby, które mają świadectwo UL i VDE.
W 1997 roku otrzymaliśmy Certyfikat ISO 9001oraz posiadamy ZŁOTY CERTYFIKAT SOLIDNA FIRMA. Otrzymaliśmy również nagrodę Eksporter Roku 2009.
Stosujemy materiały spełniające wymagania norm światowych.

Polfer Podzespoły Indukcyjne S.A., Woźniki 25, 08-200 Łosice
tel. 83 357 32 12, faks 83 357 32 16, polfer@bp.onet.pl

Printor

O FIRMIE

Firma Printor oferuje kompleksowe usługi kontraktowe CEM: wykonanie obwodów drukowanych, kompletację i montaż elementów elektronicznych, obróbkę przewodów, uruchomienie końcowe oraz testowanie wyrobów.
Firma Printor powstała w 1982 roku w Łodzi i jako jedna z pierwszych na rynku, obok produkcji PCB wprowadziła usługę montażu SMT oraz THT. Wieloletnie doświadczenie i ciągły rozwój sprawiają, że jakość Printor zadowala najbardziej wymagających klientów.
Jakość Printor jest kontrolowana w każdym obszarze funkcjonowania firmy. Zgodność produkcji z normami IPC sprawia, że każdy jej etap dodaje wartość, której oczekuje klient.
Dzięki ciągłemu rozwojowi nasza firma od lat jest w stanie sprostać wymaganiom stawianym przez światowych liderów rynku elektronicznego i lokalnych odbiorców elektroniki.

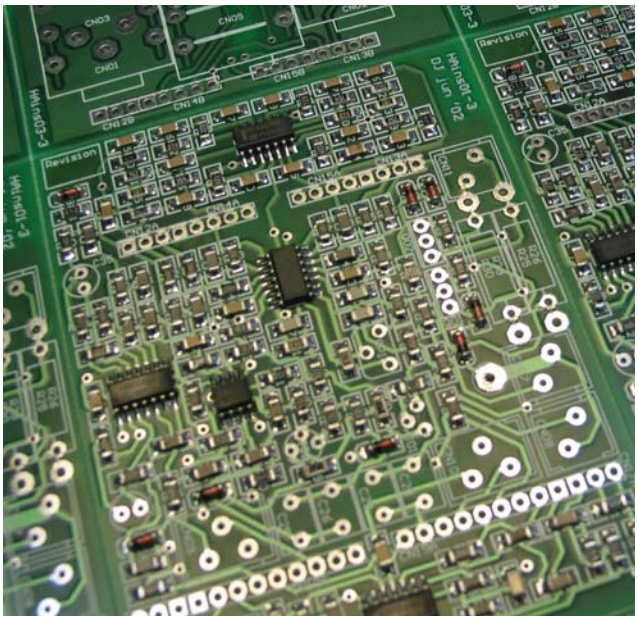
CERTYFIKATY

- ISO 9001:2001 wydany przez TÜV Management Service
- UL ZPMV2 Flamability Class V-0



OFEROWANE USŁUGI

- **Montaż urządzeń elektronicznych: (IPC-A-610)**
  - Kompletacja, formowanie, programowanie elementów
  - Montaż automatyczny SMT, montaż przewlekany THT
  - Montaż przy użyciu kleju, pasty
  - Lutowanie w piecu przepływowym i na fali
  - Powłoki zabezpieczające: lakiery elektroizolacyjne, latex
  - Montaż końcowy i montaż urządzeń, obudów
  - Testowanie AOI, uruchomienie, test funkcjonalny, ICT
  - Badanie czystości jonowej wg normy IPC-TM-650
- **Produkcja obwodów drukowanych: (IPC-A-600)**
  - Opracowanie dokumentacji
  - Obwody jednostronne, dwustronne z metalizacją
  - Obwody wielowarstwowe i elastyczne



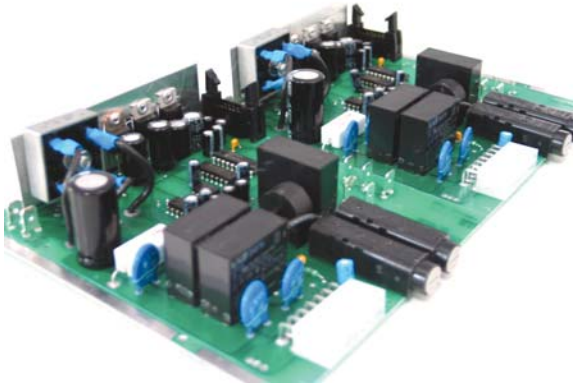
  - Nakładanie powłok galwanicznych (złoto, nikiel, cyna)
  - Pokrycie maskami: antylutowna, zdzieralna, pasta węglowa
  - Nacinanie, frezowanie; testowanie elektryczne flying probe
- **Obróbka przewodów:** cięcie, zdejmowanie izolacji, cynowanie końcówek, zaciskanie złączy
- **Obudowy urządzeń**: metalowe z powłoką antykorozyjną
- **Nadruki**: sitodruk na obudowach, tampoprint

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, typowa długość gwarancji na produkt 12 miesięcy
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 14 dni
- **Płatności:** kredyt do 30 dni
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, zapewniamy kompletację dostaw

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:
- Szczegółową ofertę
- Formularz wyceny
- Parametry produkcyjne



Printor – biuro i produkcja: ul. Szczecińska 59A, 91-222 Łódź
tel. 42 652 79 44, 652 32 28, faks 42 652 60 21, printor@printor.pl, www.printor.pl

Profill

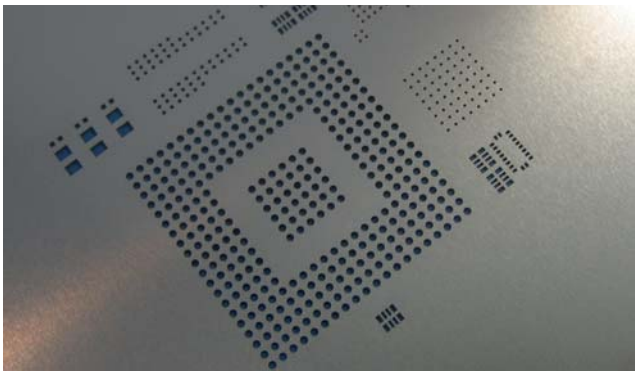
INFORMACJE O FIRMIE

Firma Profill powstała w 1996 roku. Działalność związaną z montażem elektronicznym zaczęliśmy rozwijać w 2002 roku. Zatrudniamy 18 pracowników o wysokich kwalifikacjach potwierdzonych certyfikatami specjalistów IPC-A610D. Dostarczamy kompletne rozwiązania z zakresu produkcji urządzeń elektronicznych. Specjalizujemy się w montażu obwodów drukowanych w technologii powierzchniowej SMT i przewlekanej THT. Od dwóch lat dostarczamy również obwody drukowane jedno-, dwu- i wielowarstwowe. Prowadzimy kompletację elementów elektronicznych do produkcji (zwłaszcza biernych), których podstawą jest przede wszystkim własny magazyn. Naszą silną stroną jest pełna elastyczność w stosunku do wymagań klientów. Dla naszych partnerów biznesowych powierzanie produkcji naszej firmie jest synonimem najwyższej jakości i najkrótszych terminów wykonania na rynku. Dzięki tym zaletom grono naszych klientów stale się powiększa.
W 2008 roku rozpoczęliśmy proces inwestycyjny, którego celem jest rozwój parku maszynowego, tak aby dotrzymać kroku rosnącym wymaganiom rynku produkcji kontraktowej w Polsce i w Europie. Pierwsze maszyny, w tym nowy automat pick&place o wydajności 10 000 elementów na godzinę, zostały już zainstalowane.



POSIADANE CERTYFIKATY

Stosujemy międzynarodowe standardy jakości montażu obwodów drukowanych – normy IPC-A-610D





SPECJALIZACJA FIRMY

- **Produkcja:** dostarczanie kompletnego rozwiązania z zakresu produkcji urządzeń elektronicznych: montaż SMT i THT, obwody drukowane jedno-, dwu- i wielowarstwowe, kompletacja dostaw elementów elektronicznych
- **Usługi:** Wykonywanie szablonów do nanoszenia pasty lutowniczej, usługi serwisowe na zmontowanych obwodach drukowanych, przelutowywanie układów BGA

OFERTA

- **Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych:** montaż przewlekany i SMT, na paście. Zapewniamy montaż prototypów, minimalny typ elementów SMD 0201
- **Obwody drukowane:** jednostronne, dwustronne i wielowarstwowe (8 warstw), także na laminacie elastycznym

OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, konsultacje, serwis, kompletację dostaw
- **Płatności:** kredyt, możliwość rozłożenia płatności na raty, rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 21 dni



Profill Kostrzewa Kalbarczyk Sp. j., ul. Dorodna 16 B5 p. 23, 03-195 Warszawa
tel. 22 811 03 03, faks 22 613 52 59, biuro@profill-smd.com, www.profill-smd.com

PP Elektronix Piotr Policha

INFORMACJE O FIRMIE

Firma PP Elektronix powstała 2003 roku w Lublinie. Zajmuje się kontraktowym montażem elementów elektronicznych na obwodach drukowanych z materiałów powierzonych oraz przeprowadzaniem testów modułów i urządzeń. Specjalnością firmy jest precyzyjny montaż płytek o wysokim stopniu skomplikowania. Nasze usługi kierujemy głównie do firm produkcyjnych, projektowych i działów rozwoju. Wyposażenie firmy pozwala na montaż automatyczny i ręczny płytek w ilościach jednostkowych oraz produkcji mało- i średnioseryjnej.

Dzięki sprawnemu systemowi przygotowania produkcji możliwe jest przyjęcie i szybka realizacja wielu zleceń montażu jednocześnie. Usługi realizowane są z zastosowaniem środków ochrony przed elektrycznością statyczną (ESD) w technologii ołowiowej lub bezołowiowej. Od wielu lat ściśle współpracujemy z placówkami naukowymi: Instytutem Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk oraz Akademią Górniczo-Hutniczą.







PP Elektronix Piotr Policha, ul. Mełgiewska 80, 20-234 Lublin
tel. 81 746 33 30, info@pp-elektronix.com, www.pp-elektronix.com

RK-System

O FIRMIE

Firma RK-System prowadzi działalność na rynku od 1994 roku. Zajmuje się dystrybucją i produkcją profesjonalnych narzędzi do projektowania dla elektroników oraz jest producentem programatorów uniwersalnych, przenośnych systemów do wyważania elementów wirujących w łożyskach własnych i pomiaru drgań.

W swojej ofercie firma ma następujące zestawy narzędzi:

- Kompilatory języka C oraz BASIC na różne rodziny procesorów
- Emulatory czasu rzeczywistego
- Mikroprocesorowe systemy uruchomieniowe
- Programatory układów scalonych
- Systemy do pomiaru drgań i wyważania elementów wirujących w łożyskach własnych i na stanowiskach pomiarowych
- Systemy do pomiarów i akwizycji danych współpracujące z komputerem PC
- Oscyloskopy cyfrowe
- Analizatory stanów logicznych



SPECJALIZACJA FIRMY



- **Produkcja:** uniwersalne programatory układów scalonych, oscyloskopy cyfrowe, analizatory stanów logicznych, przyrządy do wyważania i pomiaru drgań
- **Dystrybucja:** kompilatory C/C++, oprogramowanie CAD/CAM/CAE, emulatory, oscyloskopy, inne przyrządy pomiarowe i rejestratory, zestawy uruchomieniowe dla różnych rodzin procesorów
- **Usługi:** szkolenia w zakresie VHDL, FPGA, programowania C/C++, procesory 8051, AVR i inne

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

IAR Systems	www.iar.com
Rowley	www.rowley.co.uk
Crossware	www.crossware.com
Image Craft	www.imagecraft.com
Spectrum Digital	www.spectrumdigital.com
Pico Technology	www.picotech.com
Raisonance	www.raisonance.com
Visionics	www.visionics.se





RK-System, ul. Chełmońskiego 30, 05-825 Grodzisk-Mazowiecki
tel. 22 724 30 39, faks 22 724 30 37, rk-system@rk-system.com.pl, www.rk-system.com.pl

Quantum

O FIRMIE

Firma Quantum swe początki datuje na kwiecień 1978 roku. Przez wiele lat firma była znana jako producent specjalistycznych urządzeń elektronicznych wykonywanych na indywidualne zamówienia klientów. Jednakże począwszy od roku 1982, kiedy pojawiło się duże zapotrzebowanie rynku na technologie mikrokomputerowe oraz oprogramowanie do zastosowań przemysłowych, poszerzyliśmy naszą ofertę o ten właśnie asortyment, ze szczególnym naciskiem na zastosowania wyjątkowo wymagające.
Szereg autoryzowanych umów dystrybucyjnych zawartych z wieloletnimi partnerami zagranicznymi pozwala nam na bezpośredni import, integrację i dystrybucję dużej gamy przemysłowego sprzętu komputerowego oraz oprogramowania systemowego i narzędziowego do zastosowań w niezwykle wymagających aplikacjach typu „mission critical".

OFERTA

Na bazie autoryzowanych umów dystrybucyjnych zawartych z partnerami zagranicznymi mamy możliwość bezpośredniego importu, integracji oraz dystrybucji dużej gamy narzędzi inżynierskich, przemysłowego sprzętu komputerowego oraz oprogramowania systemowego i narzędziowego do zastosowań w niezwykle wymagających aplikacjach typu „mission critical". Naszym wieloletnim i nowym klientom, zarówno z sektora przemysłowego jak i wojskowego, oferujemy między innymi:

- komputery przemysłowe: CPCI, ISA, PCI, PCISA, PC/104 (producenci: Digital Logic, MPL, KARO),
- narzędzia uruchomieniowe, debuggery (producenci: Lauterbach, XJTAG)
- szeroki asortyment wyświetlaczy I-Sft, Planar,
- karty DAQ, karty RS-232/422/485, karty Field-Bus, specjalizowany sprzęt sieciowy,
- macierze dyskowe RAID,
- Flasch Disk (producent: SimpleTech),
- komponenty systemów bez BIOS-owych typu „embedded",
- terminale graficzne (Relisys),
- specjalizowany osprzęt sieciowy (SYSTRAN),
- inne urządzenia automatyki



JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

- **Lauterbach** – największego światowego producenta mikroprocesorowych narzędzi uruchomieniowych, emulatorów i debbuggerów. Firma została założona w 1979 roku i ma dzisiaj 30 lat doświadczeń rynkowych w tworzeniu narzędzi rozwojowych do systemów embedded, takich jak produkty ICD: PowerDebug, Power Integrator (analizator szybkich układów logicznych), PowerProbe (analizator stanów i przebiegów czasowych), PowerTrace (szybki debbuger z pamięcią) i inne.
- **Digital-Logic** – producenta specjalizowanych jednopłytkowych komputerów PC/104, PC/104-Plus, PCI/104-Express, EPIC, EBX, 3,5" SBC i modułowych (smartModule, COM-Express and smartCore Express) do zastosowań w medycynie, szeroko rozumianym przemyśle.





- **MPL** – projektanta i producenta komputerów embedded i sprzętu mikroprocesorowego o długiej dostępności do zastosowań w trudnych warunkach środowiskowych.
- **Ka-Ro electronics** – dostawcy specjalizowanych rozwiązań dla przemysłu, w tym komputerów modułowych COM o niskim poborze mocy.
- **I-sft** – dostawcy profesjonalnych wyświetlaczy na zamówienie charakteryzujących się wysoką jasnością, szerokim zakresem temperatur pracy, odpornością na udary i wibracje oraz wysoką niezawodnością.
- **XJTAG** – wiodącego dostawcy narzędzi i systemów do skanowania JTAG boundary scan IEEE Std. 1149.1 dla konstruktorów układów elektronicznych wykorzystywanych przy prototypowaniu, testowaniu układów.

RYNEK I PARTNERZY

Ugruntowana pozycja firmy na rynku krajowym i zagranicznym owocuje stałą współpracą z kilkudziesięcioma zagranicznymi i polskimi firmami komercyjnymi oraz kilkunastoma polskimi placówkami uniwersyteckimi i naukowo-badawczymi. Nasi partnerzy krajowi specjalizują się w szeroko pojętej informatyce i automatyce przemysłowej oraz technice wojskowej. Bazując na stałej współpracy z naszymi partnerami o wieloletnim doświadczeniu rynkowym, realizujemy wspólnie różnorodne i wysoce skomplikowane tematy z obszaru wymienionych dziedzin. Na bazie dostarczanych przez nas komponentów sprzętowych i oprogramowania partnerzy realizują kompleksowe rozwiązania, poczynając od ekspertyz, doradztwa technicznego, wykonania kompletnych projektów, kończąc na finalnych wdrożeniach, między innymi rozwiązań w zakresie:

- projektowania i produkcji sprzętu telekomunikacyjnego, w tym dla telefonii komórkowej,
- projektowania i produkcji zawansowanych sterowników i urządzeń dla motoryzacji,
- systemów SCADA do kontroli i sterowania procesami produkcyjnymi,
- w przemyśle spożywczym, maszynowym, hutniczym, chemicznym, energetycznym, ciepłowniczym,
- w kopalniach i sieciach dystrybucji gazu ziemnego,
- w oczyszczalniach i sieciach dystrybucji wody,
- w systemach ochrony środowiska i kontroli emisji zanieczyszczeń,
- systemów informatycznych wspomagających procesy zarządzania,
- przemysłowych sieci w standardach ATM, FDDI, Token-Ring, Ethernet, Arcnet, RS-232, RS-422, RS-485,
- produkcji sprzętu dedykowanego do zastosowań wojskowych,
- produkcji komputerów IPC oraz innych urządzeń automatyki przemysłowej,
- produkcji wyrobów do użytku na specjalistycznym rynku przemysłowym oraz szerokim rynku konsumenckim.

Quantum K.T.T. Sp. z o.o., ul. Wystawowa 1, 51-618 Wrocław
tel. 71 362 63 56, faks 71 362 63 57, info@quantum.com.pl, www.quantum.com.pl, www.embedded.com.pl

Qwerty

KLAWIATURY FOLIOWE (MEMBRANOWE)



Klawiatury foliowe (membranowe) są nieodłącznym elementem współczesnych urządzeń elektronicznych. Powszechne ich stosowanie stało się koniecznością ekonomiczną i techniczną w chwili, gdy rozpoczęto używanie urządzeń elektronicznych praktycznie we wszystkich dziedzinach życia. Podstawowym powodem wzrostu zapotrzebowania na tego typu klawiatury jest ich niska cena, szczególnie istotna przy masowej produkcji. Ponadto mogą one być stosowane w urządzeniach elektronicznych pracujących w trudnych i nietypowych warunkach i to nie tylko dlatego, że są tanie, ale głównie dlatego, że spełniają szereg wymagań technicznych, eksploatacyjnych i estetycznych, których nie są w stanie spełnić klawiatury mechaniczne. Klawiatury foliowe działają podobnie jak klawiatury mechaniczne, co oznacza, że naciśnięcie klawisza powoduje zetknięcie mechaniczne warstw folii z nadrukowanym obwodem elektrycznym i jego galwaniczne zwarcie w miejscu klawisza. Podstawową technologią produkcji klawiatur foliowych (membranowych) jest technika sitodruku. Elewacje frontowe oraz ścieżki połączeń elektrycznych są drukowane na foliach poliestrowych lub poliwęglanowych. Nadruki elewacji frontowej wykonywane są na spodniej stronie folii, co uniemożliwia ścieranie nadruku podczas eksploatacji klawiatury. Ścieżki połączeń elektrycznych drukowane są lakierem przewodzącym prąd elektryczny, w którym czynnikiem przewodzącym są płatki srebra. Opisany sposób produkcji umożliwia wykonanie klawiatury z dowolną grafiką i połączeniami elektrycznymi zaprojektowanymi na indywidualne życzenie klienta.



Zmiana grafiki lub konfiguracji połączeń jest stosunkowo łatwa i tania, ponieważ wymaga jedynie wykonania nowych klisz i wyświetlenia sit.



Tab. 1. Parametry techniczne klawiatur foliowych (membranowych)

wyszczególnienie	klawiatury foliowe standardowe	klawiatury foliowe z blaszką lub przetłoczone
gwarantowana liczba zadziałań	3 x 10^7 cykli (U<30 V, I<25 mA)	5 x 10^6 cykli (U<30 V, I<25 mA)
rezystancja ścieżki	≤ 1 Ω/cm	≤ 1 Ω/cm
szerokość ścieżki	1,25 mm	1,25 mm
rezystancja zestykowa klawiszy*	≤ 50, 100, 200, 500, 1000 Ω	≤ 50, 100, 200, 500, 1000 Ω
rezystancja izolacji	≤ 10 MΩ/cm	≤ 10 MΩ/cm
napięcie na zestyku	max 30 V	max 30 V
dopuszczalna wilgotność otoczenia	max 95 %	max 95 %
temperatura pracy	–40°C – +70°C	–40°C – +70°C
wymiary	max 350 x 700 mm	max 350 x 700 mm
szerokość linii graficznych	≥ 0,2 mm	≥ 0,2 mm
raster klawiszy	≥ 10 mm	≥ 12 mm
kolory [bez ograniczeń]	RAL, PANTONE	RAL, PANTONE
liczba krojów pisma	~1000	~1000
lampy EL	130V, 400 Hz, 5000 h pracy	130V, 400 Hz, 5000 h pracy
diody LED	✓	✓
Rozstaw złącza	0.1", 1 mm	0.1", 1 mm
Forma graficzna	na życzenie	na życzenie

OFEROWANE PRODUKTY I USŁUGI

- **Podzespoły elektromechaniczne:** klawiatury foliowe
- **Różne akcesoria elektroniczne:** elewacje, tabliczki foliowe oraz płyty podkładkowe z tworzyw sztucznych i metalu

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, konsultacje
- **Dostawy:** oferujemy kompletację dostaw, typowa szybkość dostawy produktu (nowy produkt 20 dni, wznowienie 10 dni)
- **Płatności:** przelewem 14 dni
- **Ceny i rabaty:** informacja telefoniczna lub faksowa

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Szczegółową ofertę
- Warunki współpracy z klientem
- Informacje o nowych produktach

Tab. 2. Substancje chemiczne, na które odporne są klawiatury foliowe

związki chemiczne	substancje spożywcze i inne
aceton	kawa
metyloetyloketon	herbata
toluen	musztarda
dwuchlorometan	ketchup
izopropylen	sok pomidorowy
cykloheksanon	soki owoców cytrusowych
octan etylu	sok winogronowy
ksylen	ocet winny
wodorotlenek sodowy [40%]	mleko i przetwory mleczne
kwas solny	detergenty
benzyna	krew
chlorek potasu	
etylobutyloglikol	

Towarzystwo Elektrotechnologiczne QWERTY Sp. z o.o., ul. Siewna 21, 94-250 Łódź
tel. 42 633 32 84, 632 47 92, faks 42 632 85 93, qwerty@qwerty.pl, www.qwerty.pl
Kontakt z klientem: tel. 42 633 32 84, 632 47 92 w. 22, faks 42 632 85 93

Rapid Electronics

O FIRMIE

Firma Rapid Electronics została założona w 1979 roku. Jesteśmy wiodącym na terenie Wielkiej Brytanii dystrybutorem podzespołów, części i narzędzi dla elektroniki, automatyki, elektrotechniki oraz artykułów dla szkół. Nasz obszerny asortyment zawiera: kable i przewody, złącza, przełączniki, układy scalone, tranzystory, kondensatory, diody, elementy optoelektroniczne, potencjometry, rezystory, bezpieczniki, baterie, urządzenia pomiarowe oraz wiele innych.

Cały okres istnienia to czas dynamicznego rozwoju firmy, związany nie tylko ze wzrostem sprzedaży, obrotów i zatrudnienia, ale przede wszystkim z ciągłym udoskonalaniem wyrobów oraz wdrażaniem nowych rozwiązań, produktów i systemów jakości, to także czas, w którym udało nam się wypracować doskonałe relacje z naszymi dostawcami.

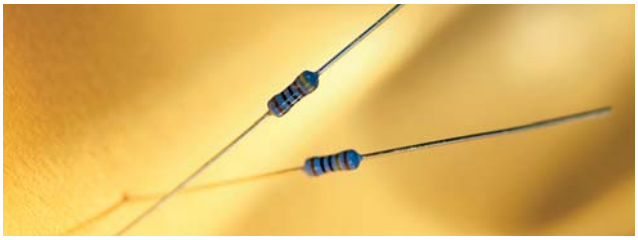
Długoletnia współpraca z dostawcami pozwoliła na stworzenie szerokiej oferty. Wśród oferowanych przez nas marek wymienić należy wiodące firmy z branży elektronicznej, tj. Atmel, Bulgin, Velleman, CML, Neurik, Stanley, Hammond, Draper, Bosch, Duracell, Fluke, Kingbright, ABB, Camden, Vishay.



SPECJALIZACJA FIRMY

Dystrybucja:

- automatyka: czujniki, przetworniki,
- półprzewodniki: diody, tranzystory, układy scalone,
- optoelektronika – diody LED, wyświetlacze,
- elementy pasywne – rezystory, potencjometry, kondensatory, elementy indukcyjne,
- źródła zasilania – baterie i akumulatory, ładowarki, zasilacze,
- akcesoria elektroniczne – kable i przewody, obudowy, chemia dla elektroniki,
- urządzenia pomiarowe, stacje lutownicze i wiele innych.



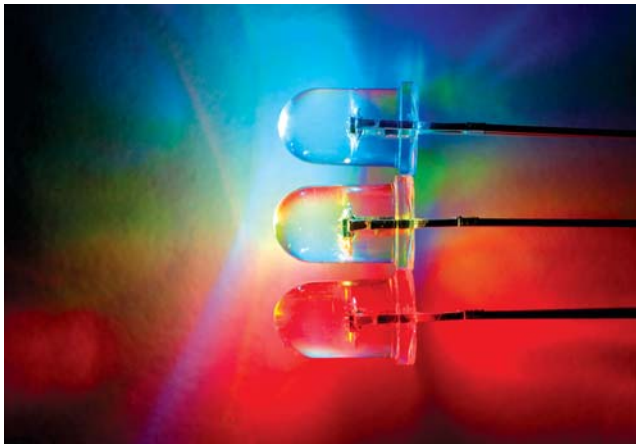


OFERTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, serwis gwarancyjny
- **Płatności:** kredyt, rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów, brak minimalnej wartości zamówienia
- **Czas realizacji zamówienia:** od 2 do 4 dni z magazynu Rapid

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

ABB	www.abb.com
Atmel	www.atmel.com
Stanley	www.stanleytools.com
Duracell	www.duracell.com
Hammond	www.hammondmfg.com
Kingbright	www.kingbright.com
Fluke	www.fluke.com
Vishay	www.vishay.com



Rapid Electronics Ltd, CO4 5JS, Colchester, Severalls Lane, Wielka Brytania
tel. +44 1206 835 558, faks +44 1206 751 188, biuro@rapidonline.pl, www.rapidonline.pl

RapidLAB by SterKom

O FIRMIE

Inicjatywa RapidLAB powstała pod koniec 2007 w celu projektowania szeroko rozumianej elektroniki na zlecenie firm zewnętrznych. Na początku działalności RapidLAB projektował urządzenia automatyki przemysłowej na potrzeby firmy SterKom. W niedługim czasie klientami zostały kolejne firmy i instytucje: PROEL Sp. J., PRATERM S.A., WBM Sp. z o.o., RCConcept, Politechnika Warszawska. Siłą zespołu RapidLAB jest stosowanie nowoczesnych metod zarządzania projektami opartymi o metodykę „Agile development" oraz silna współpraca między członkami interdyscyplinarnego zespołu inżynierów stosujących metody myślenia systemowego do rozwiązywania pojawiających się problemów. W Polsce działalność RapidLAB jest powiązana z firmą SterKom z Warszawy – specjalizującą się w produkcji regulatorów węzłów cieplnych jedno- i dwufunkcyjnych opracowanych specjalnie dla potrzeb polskich systemów ciepłowniczych w 1999 roku.



SPECJALIZACJA FIRMY

Usługi: projektowanie urządzeń elektronicznych na zlecenie, optymalizacja kosztów produkcji urządzeń elektronicznych, pomoc przy wdrażaniu nowych technologii, przygotowywanie zestawów demonstracyjnych dla producentów i dystrybutorów komponentów elektronicznych, tworzenie dokumentacji technicznej DTK i DTR, realizacja pomysłów zleceniodawcy, wykonywanie analiz biznesowej opłacalności wdrożenia projektu do produkcji.

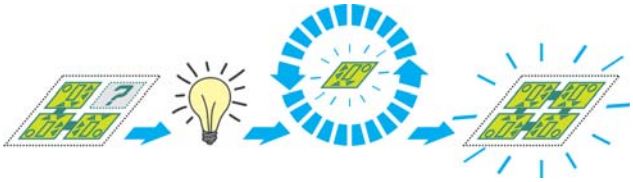
OFERTA

Szybkie, iteracyjne, przyrostowe prototypowanie: urządzeń elektronicznych, systemów wbudowanych i oprogramowania.

RapidLAB to zespół doświadczonych aktywnych inżynierów realizujących projekty elektroniki użytkowej. Współpracujemy z wieloma firmami w ramach projektów o różnym stopniu skomplikowania. Dzięki wsparciu uczelni wyższych mamy dostęp do najnowszych trendów technicznych oraz zaplecza naukowego. W ciągu ostatnich lat znacznie skróciliśmy czas powstawania nowych projektów dzięki wykorzystaniu technik opartych o założenia „Lean Thinking". Pracujemy zgodnie ze „Scrum" oraz „eXtreme Programing" w procesie tworzenia: systemów wbudowanych (firmware) oraz oprogramowania komputerowego (software). Skuteczność przyrostowego dodawania funkcjonalności potwierdziliśmy wielokrotnie w trakcie realizacji projektów informatycznych – dlatego w podobny sposób zaczęliśmy pracować nad projektami urządzeń elektronicznych (hardware). Dzięki konstruktywnemu i rozszerzonemu stosowaniu praktyk i narzędzi „Agile development" stworzyliśmy spójny autorski system zarządzania projektami o różnym stopniu skomplikowania. Każdy nowy projekt to nowe doświadczenia na bazie których rozwijamy i doskonalimy metody pracy dostosowując się coraz lepiej do potrzeb naszych klientów. Stosowanie teorii ograniczeń pozwala nam dodatkowo optymalizować czas oraz koszt opracowania danego projektu.

Podczas projektowania tworzymy kolejne moduły o ściśle zdefiniowanej funkcjonalności, które można ze sobą łączyć, osiągając funkcjonalność kompletnego produktu. Nowy moduł powstaje zwykle w czasie 1–4 tygodni. Dzięki możliwości wykorzystania wcześniej opracowanych modułów czas osiągnięcia żądanej funkcjonalności jest skrócony do minimum. Dzieje się tak, ponieważ wykorzystanie istniejącej biblioteki modułów pozwala nam skupić się nad kluczowymi elementami nowego projektu, z pominięciem detali już opracowanych.

Poniżej diagram obrazujący sposób pracy RapidLAB w dostarczaniu wymaganej przez zleceniodawcę funkcjonalności:



W pierwszej kolejności określamy, które gotowe moduły można wykorzystać. Modułem funkcjonalnym jest fragment: sprzętu, systemu wbudowanego czy też oprogramowania komputerowego. Po określeniu brakującej funkcjonalności przystępujemy do budowy prototypu. Proces ten ma charakter iteracyjny, co oznacza, że kolejne funkcje prototypu dostarczane są w ustalonych odstępach czasu. Umożliwia to weryfikację i ewentualną modyfikację funkcjonalności po każdej iteracji tak, aby powstający produkt w jak największym stopniu spełnił oczekiwania. Jest to szczególnie cenna możliwość w warunkach wysoce aktywnej konkurencji oraz szybko zmieniającej się sytuacji ekonomiczno-gospodarczej w Polsce i na świecie.

Po dodaniu wszystkich wymaganych funkcji zleceniodawca weryfikuje, czy zlecona funkcjonalność jest prawidłowo realizowana w dostarczonym prototypie. Po jego zatwierdzeniu przystępujemy do integracji i optymalizacji uzyskanych rozwiązań tworząc gotowy produkt w postaci urządzenia lub systemu.

Prezentowane podejście pozwala nam uzyskać krótki czas realizacji projektu oraz konkurencyjną cenę opracowania tak, aby finalny produkt był pod wieloma względami optymalny dla zleceniodawcy.

Zapraszamy do współpracy!

www.RapidLAB.pl

RapidLAB by SterKom, ul. Szeligowska 26A, 01-320 Warszawa
tel. 22 637 81 21, faks 22 637 81 20, info@rapidlab.pl, www.rapidlab.pl

renex®



wyposażenie i szkolenia dla elektroników

O firmie

RENEX jest jedną z największych i najdłużej działających polskich firm, dostarczającą najnowsze technologie w zakresie produkcji i serwisu urządzeń elektronicznych. Dysponujemy niezwykle szeroką ofertą narzędzi, urządzeń, preparatów i akcesoriów dobieranych dla klienta zależnie od jego indywidualnych potrzeb. Sukcesywnie poszerzając ofertę oraz przyczyniając się do sukcesów klientów, osiągnęliśmy znaczącą pozycję, stając się firmą cenioną w branży.
www.renex.com.pl

Działalność firmy

Zakres działalności firmy jest bardzo szeroki.
Renex pełni funkcje:

- Autoryzowanego dystrybutora firm zagranicznych,
- Sprzedawcy hurtowego i detalicznego,
- Sklepu wysyłkowego i internetowego,
- Producenta,
- Eksportera,
- Organizatora szkoleń.

Firma prowadzi działalność na terenie całej Polski. Opiekunowie techniczno-handlowi Renex bezpłatnie doradzają klientom w ich siedzibach.

Podstawę oferty stanowią:

- Stacje lutownicze i systemy montażowo-demontażowe,
- Linie montażowe (automaty Pick&Place,piece, drukarki),
- Urządzenia optyczne (mikroskopy, lupy, lampy),
- Wysokiej klasy narzędzia ręczne,
- Preparaty chemiczne dla elektroniki,
- Kompletne stanowiska produkcyjno-serwisowe i meble,
- Zabezpieczenia antystatyczne,
- Urządzenia pomiarowe.

Firma oferuje produkty takich koncernów jak: Pace, Dic Den-on, Mirae, APS, Reeco, Piergiacomi, Lindstroom, Bahco, Sovella, Vision, Kester, Alsident i Delvo.

Renex prowadzi sprzedaż wysyłkową i zapewnia natychmiastową realizację zamówień – 99% z nich realizowana jest w 1 dzień.
Oferujemy pomoc doradców techniczno-handlowych, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz materiały marketingowe: katalogi, broszury, filmy instruktażowe, itp.

Szkolenia

Cechą szczególnie wyróżniającą Renex jest prowadzenie szkoleń. Firma jest jedynym Autoryzowanym Centrum Szkoleniowym IPC (Association Connecting Electronics Industries) w Europie Środkowo-Wschodniej.
Tylko RENEX umożliwia uzyskanie pełnych certyfikatów IPC, otwierających drogę do nowych, wymagających rynków. Międzynarodowy certyfikat IPC uznawany jest na całym świecie za gwarancję jakości wykonywanych produktów i usług. W trakcie przeprowadzanych szkoleń kursanci korzystają z profesjonalnych urządzeń.
www.ipctraining.pl



Doskonale wyposażone sale szkoleniowe i zaplecze hotelowo-gastronomiczne:

- W kompleksie luksusowy hotel i doskonała restauracja kuchni śródziemnomorskiej,
- Najwyższej klasy sprzęt audio-video,
- Sale dostosowane do grup 15, 25, 100 osobowych,
- Wynajem sal - idealne rozwiązanie dla poszukujących komfortowego miejsca na konferencję, szkolenia, bankiety, itp.

www.portofino.com.pl

Demo-room

Zainteresowanym prezentujemy urządzenia w praktyce, prowadzimy szkolenia i doradztwo dla inżynierów, operatorów, technologów (dysponujemy kompletnie wyposażonymi liniami produkcyjno-naprawczymi do elementów SMD/BGA).





renex | 87-800 Włocławek , Al.Kazimierza Wielkiego 6E



Oferta

		Lutownice i stacje lutownicze			Pasty, topniki i spoiwa lutownicze Systemy do pomiaru pasty
		Urządzenia do montażu i demontażu			Stanowiska produkcyjno-serwisowe
		Podajnik drutu lutowniczego oraz dozownik pasty i kleju			Szafy i wózki
		Urządzenia do montażu i demontażu gorącym powietrzem elementów SMD/BGA			Systemy filtracji dymów i oparów
		Systemy rentgenowskie i systemy naprawcze do BGA			Ramiona do pochłaniaczy i komory pochłaniające
		Lutownice gazowe			Automaty i manipulatory do montażu elementów SMD
		Wkrętaki elektryczne			Piece rozpływowe i komorowe
		Obcinaczki			Fale lutownicze i urządzenia do lutowania selektywnego
		Szczypce i przyrządy do zdejmowania izolacji			Zabezpieczenia antystatyczne
		Pęsety do SMD, tradycyjne, ostre			Lupy i lampy do podświetlania miejsc pracy
		Wkrętaki ergonomiczne, precyzyjne, antystatyczne			Mikroskopy i systemy wizyjne
		Myjki ultradźwiękowe i tygle lutownicze			Urządzenia tnąco-kształtujące
		Preparaty chemiczne i akcesoria do czyszczenia po lutowaniu			Autoryzowane Centrum Szkoleniowe IPC

tel./fax 054 231 10 05, 054 411 25 55, e-mail: office@renex.com.pl | www.renex.com.pl

Rohde & Schwarz

O FIRMIE

Rohde & Schwarz to niezależna grupa przedsiębiorstw specjalizujących się w elektronice profesjonalnej. Siedziba główna Rohde & Schwarz mieści się w Niemczech, w stolicy Bawarii – Monachium. R&S jest wiodącym dostawcą rozwiązań w zakresie techniki pomiarowej, techniki nadawczej, systemów radiomonitoringu i lokalizacji emisji radiowych oraz środków łączności do celów specjalnych.
Firmę założyli w 1933 r. dr Lothar Rohde i dr Hermann Schwarz.
Rohde & Schwarz ma przedstawicielstwa i odziały serwisowe w ponad 70 krajach świata i zatrudnia ok. 7400 pracowników. W roku finansowym od lipca 2008 do czerwca 2009 firma uzyskała obrót roczny w wysokości 1,2 mld euro. Około 80% całkowitej sprzedaży trafia na eksport.
Firma zachowuje pozycję technologicznego lidera na wszystkich polach swojej działalności dzięki innowacyjności i dbałości o utrzymanie know-how. Z tym wiąże się ściśle strategia utrzymywania całej produkcji w granicach Unii Europejskiej.

OFEROWANE PRODUKTY

W kategorii Test & Measurement – testowanie i pomiary firma oferuje:

- **Wireless Communications Testers & Systems** – testery do pomiarów systemów i urządzeń łączności ruchomej i telefonii komórkowej
- **Spectrum & Signal Analyzers** – analizatory widma, analizatory sygnałów i modulacji
- **Signal Generators** – generatory sygnałów RF i mikrofalowych, analogowych i z modulacjami cyfrowymi
- **Network Analyzers** – wektorowe analizatory obwodów
- **Drive Test Tools** – systemy mobilne do pomiarów pokrycia terenu sygnałem radiowym
- **EMC & Field Strength Test Solutions** – przyrządy i systemy do badań kompatybilności elektromagnetycznej
- **Power & Voltmeters** – mikrofalowe mierniki mocy, miliwoltomierze RF
- **Audio Analyzers** – analizatory sygnałów akustycznych i ultradźwiękowych
- **Modular Instruments** – testery produkcyjne o konstrukcji modułowej
- **Video & TV Generators & Analyzers** – przyrządy do pomiarów analogowych i cyfrowych sygnałów wizyjnych
- **Power Supplies** – zasilacze z interfejsami do sterowania z PC



- **Industrial PCs** – komputery przemysłowe
- **Optical Measurements** – optyczne analizatory widma i mierniki mocy

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, udostępniamy materiały i literaturę techniczną
- **Dostawy:** typowa szybkość dostawy produktu 30 dni
- **Ceny i rabaty:** informacja indywidualna
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, wypożyczalnia sprzętu pomiarowego, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, usługi kalibracji i wzorcowania

SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Karty katalogowe
- Informacje o nowych produktach

ODDZIAŁY, PARTNERZY

Tespol Sp. z o.o.
Wrocławski Park Technologiczny – budynek ICT
54-413 Wrocław, ul. Klecińska 125
Serwis i sprzedaż R&S

Certified Quality System ISO 9001 DQS REG. NO 1954
Certified Environmental System ISO 14001 REG. NO 1954



Założyciele firmy: dr Lothar Rohde i dr Hermann Schwarz

Rohde & Schwarz Österreich GmbH – Przedstawicielstwo w Polsce, ul. Stawki 2, 28. piętro, 00-193 Warszawa
tel. 22 860 64 94, faks 22 860 64 99, www.rohde-schwarz.com, rs-poland@rspl.rohde-schwarz.com
Kontakt z klientem: tel. 22 860 64 94, faks 22 860 64 99, rs-poland@rspl.rohde-schwarz.com


Mikrofale ujarzmione
Perfekcyjne pomiary
na częstotliwościach do 325 GHz
Rohde & Schwarz to od dawna jeden z niewielu światowych dostawców, oferujących pełną gamę mikrofalowych przyrządów pomiarowych.
R&S oferuje pełny zakres generatorów sygnałowych, analizatorów widma i sygnałów, analizatorów obwodów, mierników mocy i sprzętu do badań kompatybilności EMC. Niezależnie od tego, czy pracujesz z sygnałami impulsowymi, przemiatanymi czy zmodulowanymi, przyrządy R&S wygenerują i zanalizują je z najwyższą dokładnością. R&S pomaga na każdym etapie prac, poczynając od badań przez produkcję po serwis.
Więcej na stronie:
www.rohde-schwarz.com/ad/micro
75 Years of Driving Innovation
ROHDE&SCHWARZ

Rittal

O FIRMIE

Firma Rittal Sp. z o.o. powstała w 1999 roku w Grodzisku Mazowieckim k. Warszawy jako polskie przedstawicielstwo koncernu Rittal GmbH, światowego lidera w dziedzinie systemów szaf sterowniczych i obudów kompaktowych. Od 2005 roku Rittal Sp. z o.o. jest również wyłącznym przedstawicielem w Polsce firmy Lampertz, wiodącego dostawcy rozwiązań zapewniających fizyczne bezpieczeństwo danych oraz systemów IT.
Rittal Sp. z o.o. oferuje ponad 10 000 produktów i zaawansowanych rozwiązań z zakresu systemów szaf sterowniczych, systemów zabudowy elektroniki, klimatyzacji systemowej, komponentów rozdziału mocy, infrastruktury IT oraz obudów zewnętrznych. Firma jest też dostawcą sejfów na nośniki danych, sejfów modułowych do szaf sieciowych i serwerowych oraz rozwiązań związanych z ochroną przeciwpożarową budynków. Specjaliści Rittal Sp. z o.o. świadczą również kompleksowe usługi serwisowe oraz doradcze. Firma ma oddziały regionalne w Katowicach i Poznaniu.
Więcej informacji na temat firmy Rittal Sp. z o.o. znajduje się na stronach internetowych: www.rittal.pl, www.lampertz.pl.

Znak jakości:
ISO 9001

OFEROWANE PRODUKTY



- **Obudowy urządzeń:**
  – obudowy do pracy w trudnych warunkach
  – obudowy do mierników
  – obudowy do interfejsów
  – obudowy panelowe
  – płyty czołowe
  – szafy/kasety 19''
- **Wykonanie:** plastikowe, metalowe, z powłoką antykorozyjną, z zabezpieczeniem EMC, maksymalny stopień ochrony IP69
- **Usługi:**
  – wiercenie/frezowane otworów
  – kolorowanie obudów
  – projektowanie zabudowy wewnętrznej
- **Montaż:** wyposażanie produktów Rittal np. w wentylatory, otworowanie według otrzymanej specyfikacji technicznej oraz wykonania specjalne (np. malowanie, dodatkowe drzwi wewnętrzne czy drzwi przeszklone)
- **Specjalizacja:** elektronika powszechnego użytku, telekomunikacja, automatyka, systemy alarmowe, aparatura kontrolno-pomiarowa, elektroenergetyka, systemy mikroprocesorowe, systemy radiowe

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne i szkolenia
- **Dostawy:** standardowo do 2 tygodni
- **Materiały informacyjne:** katalogi firmowe
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszenie czasu dostawy, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletacja dostaw, pomoc techniczna





ODDZIAŁY

Rittal Sp. z o.o. Oddział Śląsk
ul. Obroki 77, 40-833 Katowice
tel. 32 201 51 28
faks 32 353 01 11
rittal.katowice@rittal.pl

Rittal Sp. z o.o. Oddział Wielkopolska
ul. Św. Wincentego 10, 61-003 Poznań
tel. 61 665 73 30 - 49
faks 61 665 73 44
rittal.poznan@rittal.pl

Rittal Sp. z o.o., ul. Królewska 6, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. 22 724 27 84, faks 22 724 08 52, rittal@rittal.pl, www.rittal.pl
Info 0 801 380 320

Scanditron

O FIRMIE

Scanditron Sp. z o.o. jest polskim oddziałem szwedzkiej firmy o tej samej nazwie. Głównym obszarem naszej działalności jest zaopatrywanie w maszyny, materiały i narzędzia producentów elektroniki w Polsce. Nasz doskonale wyszkolony personel zapewnia klientom serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, profesjonalną instalację i wdrożenie zakupionego sprzętu, szkolenia oraz doradztwo techniczne w zakresie wprowadzania nowych procesów produkcyjnych. Zajmujemy się również wdrażaniem nowych technologi, takich jak produkcja paneli fotogalwanicznych, ogniw paliwowych etc.

OFEROWANE PRODUKTY

- **Urządzenia technologiczne:** automaty do montażu SMT, podajniki elementów do automatów montażowych, sitodrukarki past i klejów, dozowniki past i klejów, piece lutownicze, manipulatory, systemy inspekcji płytek, systemy do kontroli po lutowaniu układów BGA, maszyny do obcinania/formowania wyprowadzeń elementów, maszyny do rozcinania płytek z multibloków, myjki ultradźwiękowe, transportery płytek, stacje lutujące i rozlutowujące, stacje naprawcze BGA
- **Materiały technologiczne:** pasty, kleje, lutowia, topniki, antystatyki, preparaty do mycia, spoiwa do agregatów lutowniczych

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta
- **Płatności:** kredyt do 30 dni
  – Oferujemy rabaty: przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla subdystrybutorów
  – Informacje o rabatach podajemy: indywidualne rozmowy – negocjacje

Materiały informacyjne: dysponujemy katalogami firmowymi dystrybuowanych dostawców

Inne formy współpracy z klientem: typowa długość gwarancji na produkt 12 miesięcy, przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, kompletację dostaw





SERWIS INTERNETOWY

Strona internetowa zawiera:

- Szczegółową ofertę i karty katalogowe
- Informacje o wydarzeniach związanych z firmą
- Warunki współpracy z klientem
- Informacje o nowych produktach

PRODUKTY IMPORTOWANE

DEK	www.dek.com
Orprovision	www.orprovision.com
MyData	www.mydata.com
Plato	www.platoproducts.com
OK International	www.okinternational.com
Dage	www.dage-group.com
Emerson&Cuming	www.emersoncuming.com
AIM	www.aimsolder.com
Eunil	www.eunil.com
Datacon	www.datacon.at
Kulicke&Soffa	www.kns.com
Dr Storage	www.storage.com.tw
ECD	www.ecd.com
Hover-Davis	www.hover-davis.com
Nortec	www.nortec.co.il
DCT Czech	www.dctchemicals.com

Scanditron Sp. z o.o., ul. Obywatelska 115, 94-104 Łódź
tel. 42 686 02 46, faks 42 686 02 38, www.scanditron.pl, info@scanditron.pl

Przedsiębiorstwo Handlowe „Semics” Sp. z o.o.

O FIRMIE

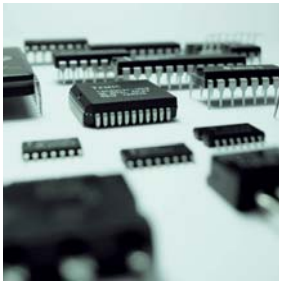
Przedsiębiorstwo Handlowe „Semics” w roku 2010 obchodzi 20-lecie obecności na krajowym rynku elektroniki. Naszą działalność prowadzimy w oparciu o bezpośredni import podzespołów elektronicznych dla producentów, firm handlowych, serwisowych na terenie całego kraju. W czasie dużej konkurencji na rynku podzespołów i elementów elektronicznych, oferujemy wysokiej jakości towary, stosując jednocześnie zasadę konkurencyjnych rynkowo cen. Nasz import opieramy na kilkunastoletniej współpracy z renomowanymi światowymi producentami branży elektronicznej. Dla naszych klientów prowadzimy kompletację zamówień, uzgodnione harmonogramy dostaw oraz bufory magazynowe. Dostawy towarów z naszych magazynów realizujemy poprzez firmę kurierską DHL w czasie do 24 godzin.

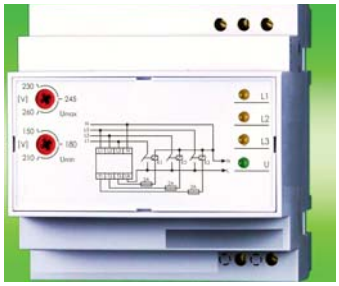
OFEROWANE PRODUKTY

- **Podzespoły półprzewodnikowe:** układy scalone, stabilizatory, tranzystory, diody, mostki, tyrystory, triaki, przetwornice DC/DC
- **Podzespoły optoelektroniczne:** diody LED, taśmy LED, wyświetlacze, fotorezystory, lampki neonowe, transoptory
- **Podzespoły pasywne:** trymery, rezystory, potencjometry, kondensatory, podzespoły indukcyjne, podzespoły piezoelektryczne, podzespoły indukcyjne
- **Podzespoły automatyki:** złącza na szynę DIN, czujniki temperatury, łączniki impulsowe, łączniki krańcowe, włączniki, czujniki ruchu, przekaźniki (bistabilne, napięciowe, czasowe, kontroli poziomu cieczy), zegary sterujące, moduły bezpiecznikowe, wskaźniki zasilania, liczniki, regulatory temperatury, zasilacze DIN, zasilacze LED, zasilacze stabilizowane (desktop, wtyczkowe, modułowe, prądowe), przetwornice DC/AC
- **Podzespoły elektromechaniczne:** złącza do druku, bezpieczniki termiczne, przełączniki suwakowe, przełączniki kodowe, wtyki, gniazda
- **Różne akcesoria elektroniczne:** głośniki dynamiczne, telefoniczne wkładki słuchawkowe, mikrofony, syreny sygnałowe, silniki elektryczne prądu stałego, wentylatory i inne.

ODDZIAŁY

Krotoszyn, tel. 604 500 760
dariusz.piechota@semics.pl





OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

PH Semics jest autoryzowanym dystrybutorem firm:

Huiyuan Electronic	podzespoły optoelektroniczne, diody LED
Excel Cell Electronics	przełączniki suwakowe, przełączniki kodowe, łączniki, złącza do druku
Coils Electronics	podzespoły indukcyjne
Degson Electronics	złącza do druku, złącza DIN, listwy 230V
Kimtronics	podzespoły elektroniczne

OBSŁUGA KLIENTA

- **Dostawy:** oferujemy kompletację dostaw, typowy czas dostawy do 24 godzin, posiadamy wieloletnią umowę z firmą DHL gwarantującą bezpieczeństwo przesyłek
- **Płatności:** terminy płatności 14, 30, 45 dni, indywidualnie ustalane z klientem
- **Ceny i rabaty:** informacja telefoniczna, e-mailowa, faksowa
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogami firmowymi oraz kartami produktów
- **Inne formy współpracy z klientem:** kompletacja zamówień, harmonogram dostaw uzgodniony z klientem, bufor magazynowy dla producentów
- **Pomoc techniczna:** udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta

SERWIS INTERNETOWY

Na firmowych stronach internetowych prezentujemy:

- Szczegółową ofertę handlową
- Możliwość bezpośrednich zapytań o ceny
- Karty katalogowe producentów oferowanych elementów
- Informacje o wydarzeniach związanych z firmą
- Warunki współpracy z klientami
- Informacje o nowych produktach
- **Sprzedaż bezpośrednia:** poprzez firmowy sklep internetowy www.sklep.semics.pl





Przedsiębiorstwo Handlowe „Semics” Sp. z o.o., ul. Jagiellońska 67, 70-382 Szczecin
tel. 91 483 14 85, 91 489 89 25, faks 91 483 43 51, semics@semics.pl, www.semics.pl
Kontakt z klientem: tel. 91 483 14 85, faks 91 483 43 51

SEEN Distribution

O FIRMIE

Od 1990 roku firma SEEN Distribution jest dystrybutorem komponentów specjalizującym się w sprzedaży elementów biernych. Zajmujemy się także kompleksowym zaopatrzeniem producentów oraz firm handlowych w podzespoły elektroniczne, a także elementy mocujące. W naszych codziennych staraniach staramy się budować Państwa zaufanie poprzez indywidualne podejście do każdego klienta, zagwarantowanie najlepszych cen i wydłużonych terminów płatności dla lojalnych odbiorców.

OFERTY PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

Jesteśmy autoryzowanym dystrybutorem firm:

Murata www.murata.com
– kondensatory ceramiczne SMD, cewki SMD i przewlekane, czujniki ultradźwiękowe

Piher www.piher.net
– potencjometry SMD, enkodery, gałki

Kaschke Components www.kaschke.de
– elementy indukcyjne, ferryty, karkasy

Keystone www.keyelco.com
– kontakty do baterii, tulejki dystansowe, uchwyty bezpiecznikowe i bateryjne

Hahn www.hahn-trafo.com
– transformatory sieciowe, przetwornice DC/DC

Renata Batteries www.renata.com
– baterie litowe, uchwyty do baterii

DNA www.dnacap.com
– kondensatory przeciwzakłóceniowe, MKT i wysokonapięciowe

Xeno Energy www.xenoenergy.com
– baterie litowe

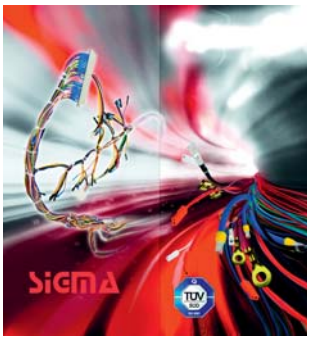
LCR Electronics www.lcr-inc.com
– filtry przeciwzakłóceniowe

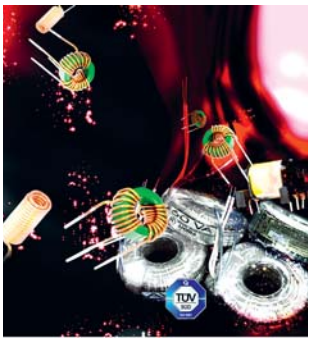
SEEN Distribution Sp. z o.o., ul. Krzywickiego 34, 02-078 Warszawa
tel. 22 625 12 25, faks 22 625 12 09, seen@seen.com.pl, www.seen.com.pl

Sigma

O FIRMIE

Firma Sigma powstała w 1992 roku w Krakowie. Zajmuje się produkcją wiązek kablowych, transformatorów oraz elementów indukcyjnych. Produkcja wyrobów objęta jest systemem zapewnienia jakości zgodnym z normą PN EN ISO 9001:2001. Sigma realizuje najbardziej wymagające zamówienia m.in. dla producentów: OEM, AGD, urządzeń fiskalnych, oświetlenia, akcesoriów samochodowych, automatyki, elektroniki i wszędzie tam, gdzie priorytetem jest wysoka jakość wyrobów.





PRODUKTY

Wiązki kablowe:
- cięcie, odizolowanie i cynowanie przewodów,
- krępowanie i zaciskanie elementów stykowych,
- zakuwanie końcówek konektorowych,
- łączenie elementów przy zastosowaniu technologii lutowania i zgrzewania,
- układanie wiązek: na tablicach montażowych, przygotowanie prefabrykatów na automatach, testowanie na specjalistycznej aparaturze.

Transformatory:
- transformatory wysokiej częstotliwości przeznaczone głównie do montażu w obwodach drukowanych układów zasilających urządzeń elektronicznych oraz do budowy zasilaczy impulsowych,
- transformatory halogenowe stosowane powszechnie do zasilania niskoprądowych instalacji i oczek halogenowych,
- transformatory toroidalne dla elektroniki do rozmaitych zastosowań elektronicznych,
- inne wg indywidualnych wymagań.

Zakład Usług Sieciowych Sigma Sp. J., ul. Romanowicza 7, 30-702 Kraków
tel. 12 292 26 58, faks 12 292 08 58, sales@sigma.krakow.pl, www.sigma.krakow.pl

SIBA Polska Sp. z o.o.

O FIRMIE

„Nasze zabezpieczenie, twoja korzyść" to idea przyświecająca firmie SIBA, od ponad 60 lat specjalizującej się w produkcji bezpieczników topikowych. SIBA jest jednym z najwszechstronniejszych i zarazem największych europejskich producentów tych wyrobów. Wytwarza bezpieczniki wysokonapięciowe, niskonapięciowe, miniaturowe, subminiaturowe, a od niedawna oferuje również bezpieczniki polimerowe PTC. W katalogach firmy wymienionych jest ponad 4500 rodzajów wkładek topikowych, podstaw bezpiecznikowych i elementów uzupełniających. W Polsce firma jest obecna za pośrednictwem swojego oddziału SIBA Polska.



JAKOŚĆ PRODUKTÓW

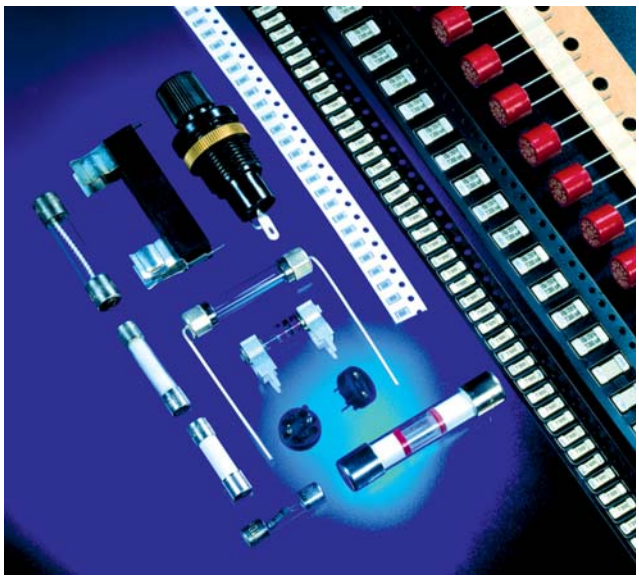
W firmie SIBA przywiązuje się dużą wagę do jakości wytwarzanych produktów. Kontrolowane są dostarczane do produkcji materiały i gotowe bezpieczniki, sprawdzana jest szczelność każdej wyprodukowanej wkładki wysokonapięciowej. Własny dział badawczo-rozwojowy umożliwia szybką reakcję na pojawiające się nowe potrzeby użytkowników, opracowując nowe konstrukcje bezpieczników spełniających te potrzeby. SIBA produkuje także wiele nietypowych bezpieczników przeznaczonych dla specyficznych grup odbiorców, np. górnictwa, kolejnictwa czy przemysłu okrętowego.

OFERTA

Oferta handlowa firmy SIBA obejmuje wiele typów bezpieczników wysoko- i niskonapięciowych dla energetyki, automatyki oraz elektroniki. Szczególną uwagę firma przywiązuje do bezpieczników do zabezpieczania półprzewodników. Ta produkcja wymaga szczególnej precyzji wykonania topików do szeregu typoodmian bezpieczników różniących się kształtami korpusów i elementów stykowych, napięciami znamionowymi, zakresem wyłączania i kategorią użytkowania. Bezpieczniki te przeznaczone są do stosowania między innymi w przekształtnikach częstotliwości i zasilaczach UPS. Do



najnowszych produktów w tej grupie zaliczają się bezpieczniki do zabezpieczania baterii słonecznych. Są to elementy na znamionowe napięcie stałe 900V i prądy od 0,5-400A.
SIBA produkuje także bezpieczniki miniaturowe, począwszy od tradycyjnych, w korpusach szklanych lub ceramicznych, o średnicy 5mm i długości 20mm oraz wersje SMD. Wersje miniaturowe mogą mieć różne charakterystyki czasowo-prądowe: bardzo szybką (FF), szybką (F), średniozwłoczną (M), zwłoczną (T) i bardzo zwłoczną (TT) oraz różne zdolności wyłączania, od małej wynoszącej 35 lub 50A aż do wielu kA w przypadku wykonań specjalnych. Bezpieczniki miniaturowe firmy SIBA sprzedawane są również pod marką ELU.
Najnowszą grupą podzespołów miniaturowych w ofercie są bezpieczniki polimerowe PTC produkowane w dwóch wykonaniach, do montażu THT i SMT.



SIBA Polska Sp. z o.o., ul. Grzybowa 5G, 05-092 Łomianki
tel. 22 832 14 77, faks 22 833 91 18, kom. 601 241 236, siba@sibafuses.pl, www.sibafuses.pl

SMD Wierzbicki

O FIRMIE

Firma SMD Wierzbicki powstała w 1993 roku. Naszym klientom oferujemy usługowy montaż kontraktowy. Wykonujemy montaż prototypów oraz małych i dużych partii produkcyjnych. Od maja 2009 roku funkcjonujemy w nowej siedzibie w Gdańsku przy ulicy Miałki Szlak 73. Proces montażu odbywa się w oparciu o nowoczesne wyposażenie w nowych halach produkcyjnych. Struktura organizacyjna firmy umożliwia nam sprawną i profesjonalną obsługę klientów na terenie całej Polski. Nasze atuty to wieloletnie doświadczenie, rzetelność i wiedza. Nasze kompetencje doceniło już wiele firm w kraju i za granicą.
Więcej szczegółów dotyczących firmy można znaleźć na naszej stronie www.smdwierzbicki.pl.
Zapraszamy do kontaktu przez e-mail: biuro@smdwierzbicki.pl, marketing@smdwierzbicki.pl oraz space@space.com.pl.



OFERTA

- Automatyczny montaż SMD
- Ręczny montaż uzupełniający elementów przewlekanych
- Montaż na pastę lub na kleju
- Lutowanie rozpływowe w piecu konwekcyjnym lub lutowanie na fali
- Montaż ołowiowy i bezołowiowy
- Obsługa klientów w zakresie przygotowania technicznego
- Dostawa elementów na życzenie klienta
- Nanoszenie pasty lutowniczej przez szablony metalowe
- Rozcinanie płytek na pojedyncze moduły
- Testowanie modułów
- Produkcja seryjna lub prototypowa
- Oferujemy dostawę wysokiej jakości szablonów i laminatów
- Wydajność miesięczna 35 mln elementów

Zakres montowanych elementów:

- Maksymalny rozmiar PCB 400 × 600mm lub 200 × 1000mm
- Grubość laminatu od 0,4mm do 3mm
- Elementy dyskretne od 0201, μBGA, BGA, MLP, QFN, QFP, PLCC

Do produkcji używamy wysokiej jakości komponentów i materiałów. Montaż odbywa się zgodnie z zaleceniami normy IPC-A-610D ze szczególnym uwzględnieniem warunków ochrony ESD. Oferujemy ekspresowe wykonywanie prototypów lub małych serii, a także przygotowanie dokumentacji produkcyjnej.



JAKOŚĆ

Naszym celem jest dostarczenie klientom wyrobów najwyższej jakości. Realizujemy to poprzez zaangażowanie pracowników firmy w realizowane zlecenia i spełnienie oczekiwań klientów, ciągłe szkolenie personelu, doskonalenie procesu produkcji oraz zatrudnianie pracowników o najwyższych kwalifikacjach. Ponadto w procesie produkcji używamy komponentów pochodzących od dostawców o ustalonej renomie.
W odpowiedzi na rosnące wymagania klientów, w firmie SMD zostaje wprowadzony System Zarządzania Jakością zgodny z normą PN-EN ISO 90011:2001.



System Zarządzania Jakością ma zastosowanie we wszystkich komórkach organizacyjnych i obejmuje procesy realizacji zamówień i wszystkie procesy z tym związane. Procesy produkcyjne są monitorowane na każdym etapie przez kontrole międzyoperacyjne i kontrole końcowe na każdym z wydziałów produkcyjnych.
Procesy montażu są prowadzone w strefie chronionej przed ładunkami elektrostatycznymi. Stanowiska pracy, urządzenia i osobiste środki ochrony ESD są poddawane systematycznym, udokumentowanym sprawdzeniom.
W firmie przywiązuje się dużą wagę do podnoszenia zawodowych umiejętności pracowników. Prowadzone są systematyczne szkolenia w zakresie znajomości wymagań krajowych i międzynarodowych norm dotyczących prac wykonywanych w firmie.

SMD Wierzbicki, ul. Miałki Szlak 73, 80-717 Gdańsk
tel. 58 303 16 95 (centrala), tel./faks 58 305 43 40, biuro@smdwierzbicki.pl, www.smdwierzbicki.pl

Softcom

Oficjalny przedstawiciel:
LiMaB GmbH – www.laserlimab.de

FlowCAD **Partner Lokalny**

O FIRMIE

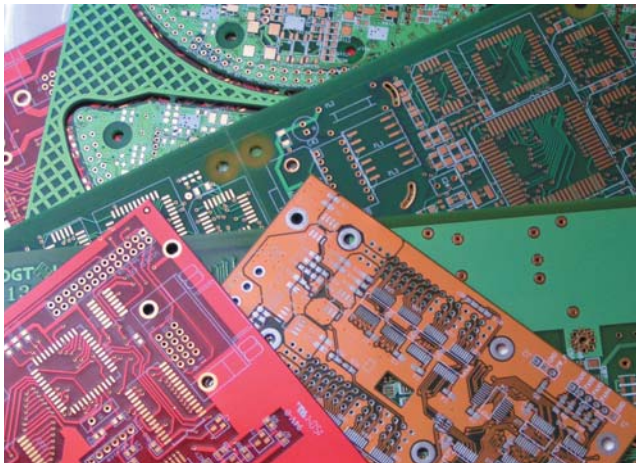
Od 1999 roku oferujemy nasze usługi producentom elektroniki w Polsce i Europie. Nasze wysiłki zmierzają do ciągłego udostępniania najnowszych technologii naszym klientom, tak aby polskie produkty mogły z powodzeniem konkurować niezawodnością na europejskim i światowym rynku. Jesteśmy liderem polskiego rynku w dziedzinie wysokospecjalizowanych, wielowarstwowych obwodów drukowanych. Nasze wieloletnie doświadczenie w przygotowaniu produkcji pozwala sprawnie i szybko zrealizować każde zlecenie od projektu obwodu drukowanego do zmontowanego i uruchomionego modułu.

OFEROWANE PRODUKTY I USŁUGI

- Dystrybucja oprogramowania firmy Cadence
- Projektowanie obwodów drukowanych, w szczególności projekty, w których układy pracują z wysokimi częstotliwościami
- Obwody drukowane dwustronne, wielowarstwowe do 40 warstw, HDI z laserowymi przelotkami, sztywno-giętkie, giętkie do 6 warstw, na bazie aluminium, na laminatach typu HiTg (>170°C), na laminatach firmy Rogers (RO4350, RO4003), na laminatach bez halogenowych, teflonowych oraz hybrydowe będące połączeniem różnych typów. Wykonujemy projekty zawierające przelotki ślepe, zagrzebane lub wykonywane techniką laserową oraz wymagające kontroli impedancji
- Precyzyjne szablony stalowe wycinane laserem do nakładania pasty do montażu powierzchniowego (Licencje: DEK, Micromount, Vektor, Quattroflex) o stałej i zmiennej grubości
- Organizowanie dostaw elementów elektronicznych i mechanicznych
- Montaż elektroniczny bezołowiowy i montaż końcowy urządzeń
- Obudowy metalowe i z tworzyw sztucznych.

JAKOŚĆ

Na każdym etapie produkcji staramy się zapewnić optymalne warunki procesów, tak aby końcowy produkt był wolny od wad i niezawodny w długim okresie. Zaawansowana symulacja na poziomie projektu obwodu drukowanego oraz pełne wykorzystanie niezawodnego oprogramowania i nowoczesnych technologii pozwalają nam zaoferować produkt w pełni działający już przy pierwszym prototypie. Podczas produkcji stosujemy kontrole typu statystycznego oraz pełną 100% kontrolę AOI i końcową elektryczną wraz z kontrolą impedancji linii transmisyjnych pozwalającą uzyskać wysokiej jakości obwód drukowany będący podstawą dla bezstratnego montażu elementów elektronicznych. Firma Softcom bierze całkowitą odpowiedzialność za oferowane produkty.



OCHRONA ŚRODOWISKA

Nasza firma stara się od lat dostarczać produkty, które w minimalny sposób wpływają negatywnie na środowisko naturalne. Obwody bezołowiowe są u nas standardem od 7 lat, a w ciągłej ofercie znajdują się obwody typy halogen free o obniżonej zawartości pochodnych halogenków tak w samym laminacie, jak i masce czy farbach stosowanych do opisywania elementów. Montaż bezołowiowy wprowadziliśmy od momentu dostępności elementów bezołowiowych.
Softcom jest odpowiedzialny za produkty wprowadzone przez siebie na rynek i jest w stałej gotowości do przyjęcia od naszych Klientów niepotrzebnych modułów elektronicznych czy obwodów drukowanych, które są profesjonalnie utylizowane przez naszych kooperantów.
Wszyscy nasi dostawcy spełniają normy rodziny ISO 14000.

GWARANCJA

Bazując na sprawdzonych dostawcach i wysokiej niezawodności oferowanych przez nas obwodów drukowanych, dajemy na nie dożywotnią gwarancję od wad materiałowych i elektrycznych. Zmontowane moduły objęte są gwarancją niezawodności połączeń przez 24 miesiące.



Softcom Sp. z o.o., ul. Gdańska 21i, 80-518 Gdańsk
tel. 58 342 75 94, faks 58 342 70 60, info@softcom.pl, www.softcom.pl

Sowar

O FIRMIE

Jesteśmy obecni na rynku elektroniki od 1990 roku. W marcu 2006 r. zakończyliśmy budowę hali produkcyjnej o powierzchni 750 m^2. Dysponujemy teraz ponad 2000 m^2 powierzchni, na której zorganizowaliśmy produkcję przy wykorzystaniu najnowocześniejszych maszyn i technologii. W klimatyzowanej hali o dużej czystości powietrza i z pełną ochroną ESD zainstalowaliśmy nową linię do lutowania bezołowiowego z piecem i falą do lutowania w osłonie azotu. Naszą specjalizacją jest kontraktowa produkcja elektroniczna. Dzięki dobrze wyposażonym wydziałom SMT, THT, mechanicznemu, wtryskiwania tworzyw sztucznych zrealizujemy dla naszych klientów produkcję każdego urządzenia elektronicznego od zakupu elementów do zapakowania wyrobu i wysłania do klienta ostatecznego. Realizujemy kontrakty produkcji elektronicznej przy wykorzystaniu wszystkich nowoczesnych technologii i zgodnie z normą IPC-A-610. Wszystkie wyroby poddawane są 100% kontroli przez system AOI. Oferujemy również obróbkę mechaniczną elementów metalowych i wtryskiwanie tworzyw sztucznych. Biuro konstrukcyjne wspomaga klientów w przygotowaniu wyrobu do produkcji, ale też realizuje kompleksowe zlecenia projektowe na podstawie wytycznych i założeń klienta. Pracujemy w systemie przygotowania produkcji „offline", dzięki czemu jesteśmy w stanie przyjąć i szybko zrealizować wiele zleceń jednocześnie w bardzo krótkim czasie. Proces uruchomienia produkcji skróciliśmy do kilku godzin. Nasi klienci mogą przez Internet obserwować swoją produkcję, na jakim jest etapie i jaki jest stan jej zaawansowania. Tam też widać cały proces od strony logistycznej, kompletację materiału i stan wyrobów gotowych. System zarządzania jakością ISO 9001:2000 jest gwarantem, że realizowane przez nas kontrakty są na najwyższym światowym poziomie. Ponad 50% kontraktowej produkcji elektronicznej realizujemy dla odbiorców z Europy Zachodniej.

OFEROWANE PRODUKTY

- Produkcja kontraktowa urządzeń elektronicznych: oferujemy pełną gamę usług związanych z montażem elektronicznym we wszystkich stosowanych powszechnie technologiach:
  – montaż THT na dwóch liniach produkcyjnych, lutowanie ręczne lub na fali (zdolność produkcyjna 10 tys. elementów na godzinę),
  – montaż SMT na dwóch liniach automatycznego montażu (5 automatów), lutowanie w piecu reflow (zdolność produkcyjna 30 tys. elementów na godzinę).



- Produkcja elementów mechanicznych; wykrawanie, wyginanie, tłoczenie na prasach do 60T, cięcie, toczenie, frezowanie i inne.
- Wtryskiwanie tworzyw sztucznych na nowoczesnych wtryskarkach Battenfeld o sile zamykania maks. 1000kN.
- Projektowanie urządzeń elektronicznych i obwodów drukowanych.
- Projektowanie elementów mechanicznych i z tworzyw sztucznych, projekty 3D z pełną wizualizacją + prototyp w technologii „rapid prototyping".
- Zaopatrzenie w materiały do produkcji i utrzymywanie zapasu dla utrzymania ciągłości dostaw.

CERTYFIKATY

Gwarantujemy zgodność z normami:
IPC-A-610 – produkcja elektroniczna,
EN 61340 – ochrona ESD,
2002/95/EC (RoHS) – lutowanie bezołowiowe,
PN ISO 2859 -1 + AC1:1996 – kontrola jakości,
ISO 9001:2000 – zarządzanie jakością.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego



Sowar Sp. z o.o., ul. Ziemniaczana 15, 52-127 Wrocław
tel./faks 71 343 65 23, ems@sowar.pl, www.sowar.pl

System

O FIRMIE

Firma System już od 1988 roku zajmuje się zaopatrywaniem firm w elementy elektroniczne, podzespoły i urządzenia. Obszerny oferowany asortyment zawiera między innymi: półprzewodniki, optoelektronikę, elementy bierne, elementy mechaniczne, elementy automatyki, podzespoły elektromechaniczne oraz wiele, wiele innych.

NASZA OFERTA

Spośród szerokiej oferty komponentów szczególnie polecamy:

- unikalną w skali kraju, zawansowaną technologiczne ofertę wyświetlaczy i sterowników zabudowanych na nich, którą prezentujemy pod adresem – www.lcd.elementy.pl,
- szeroki zakres wysokojakościowych, standardowych i dedykowanych filtrów przeciwzakłóceniowych amerykańskiego producenta LCR Inc., których przegląd dostępny jest pod adresem – www.lcr-polska.com
- innowacyjne tranzystory wysokiej częstotliwości i bardzo wysokiej częstotliwości firmy Polyfet, amerykańskiego producenta, prezentowane pod adresem – www.polyfet.pl



Realizujemy zamówienia na produkty standardowe oraz takie, które uchodzą za trudnodostępne, nietypowe, w alokacji. Ich namierzenie i uzyskanie oferty jest proste dla osób korzystających z naszej wyszukiwarki magazynowej: www.wolumen53.com. Możemy zaoferować każdy element, jeśli tylko jest on aktualnie dostępny gdziekolwiek na rynku światowym.

Każdy klient Systemu może liczyć na rzetelną i profesjonalną obsługę, którą zapewniają nasi handlowcy i inżynierowie.



System, ul. Nieszawska 37a, 87-100 Toruń
tel. 56 678 70 00, faks 56 678 73 40, info@elementy.pl, www.elementy.pl

Tomsad

O FIRMIE

Firma Tomsad powstała w 2004 roku. Od początku działalności zajmujemy się produkcją i dystrybucją programatorów uniwersalnych oraz adapterów do układów w różnych obudowach.

Urządzenie, które zaprojektowaliśmy i produkujemy seryjnie, to niedrogi programator Willem Pro 4 ISP. Jest to narzędzie o bogatych możliwościach, programujące 1500 układów, w tym pamięci szeregowe, EPROM-y, Flashe, mikrokontrolery serii AVR i PIC.

Jesteśmy jedynym oficjalnym przedstawicielem firmy Weilei na Europę Wschodnią i Centralną.



OFEROWANE PRODUKTY

W naszej ofercie mamy:

- programatory serii VP, adaptery uniwersalne oraz do programatorów Willem,
- oscyloskopy cyfrowe firm Acute i Atten,
- zasilacze laboratoryjne, analizatory logiczne, mierniki cyfrowe,
- układy pamięci EPROM i Flash,
- urządzenia diagnostyczne.





Programatory uniwersalne serii VP są jednymi z najlepszych urządzeń w swojej klasie, używanych do programowania i testowania pamięci oraz mikrokontrolerów. Dla przykładu model VP 990 obsługuje ponad 50 000 typów układów. Adaptery uniwersalne współpracują z większością programatorów produkowanych na świecie, wyróżnia je profesjonalne wykonanie oraz atrakcyjna cena.

Na targach Technikon zdobyliśmy wyróżnienie II stopnia w konkursie o medal Mercurius Gedanensis za programator VP 980 oraz główną Nagrodę Polskiej Akademii Rozwoju Przedsiębiorczości za innowacyjność rozwiązania „elektroniczne programatory pamięci VP 990/980/790/590/480/380/290/280/190, VP PIC, VP ISP".

Tomsad, ul. Wierzbowa 1, 81-198 Mosty
tel. 58 742 14 11, faks 58 732 22 94, programatory@programatory.com, www.programatory.com, www.weilei.pl

SOS electronic

O FIRMIE

SOS Electronic Europa jest niezależnym dystrybutorem części elektronicznych, który dostarcza podzespoły do wielu krajów od ponad 17 lat. Zaopatrujemy klientów w szeroki asortyment półprzewodników, elementy bierne i elektromechaniczne, sprzęt lutujący i urządzenia pomiarowe. Świetna obsługa i jakość oferowanego produktu są kluczowymi czynnikami rozwoju firmy.
SOS działa w czterech krajach przez spółki (Niemcy, Czechy, Słowacja, Węgry) oraz w Polsce i Rumunii przez przedstawiciela. Magazyn firmy znajduje się na Słowacji w Koszycach. Stamtąd wysyłane są przesyłki do klientów firmą kurierską GLS.
Sprzedajemy komponenty elektroniczne producentom OEM z różnych branż, w tym komputerów, komunikacji bezprzewodowej i innych produktów, sprzętu domowego, elektroniki konsumenckiej, automatyki przemysłowej, robotyki, przemysłu, medycyny, narzędzi i motoryzacji. Nasze produkty są sprzedawane także do placówek naukowych i firm handlowych.
Współpracujemy z ponad 50 ważnymi producentami i największymi dystrybutorami części elektronicznych na świecie. Pracujemy zgodnie z systemem zapewnienia jakości ISO 9001:2001.









JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

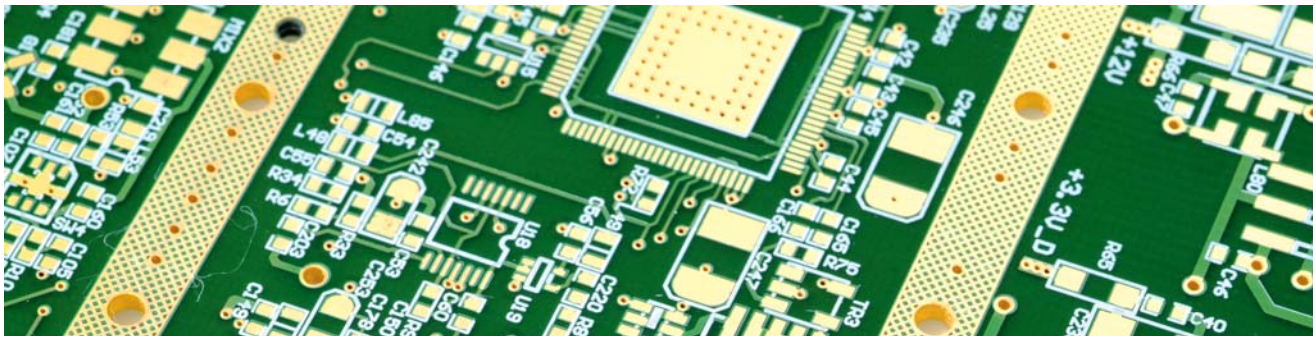
WAGO, tyco Electronics, ST, HAMMOND MANUFACTURING, SUNON, TRACO POWER, HIRSCHMANN, HARTING, OMRON

OFERTA

- ponad 15 000 typów części elektronicznych bezpośrednio naszego centrum logistycznego w Koszycach na Słowacji
- ponad 200 000 typów części elektronicznych w ofercie
- sklep on-line z cogodzinną aktualizacją cen i informacją magazynową, katalog podzespołów
- dostępne karty katalogowe, historia zamówienia klienta, wsparcie techniczne,
- konkurencyjne ceny
- wielojęzyczna obsługa klientów.
- czas realizacji zamówienia: od 2 do 3 dni
- kompletacja dostaw
- rabaty przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów

SOS electronic, ul. Tatarkiewicza 17, 92-753 Łódź
tel. 42 648 45 76, faks 42 648 45 76, info@soselectronic.pl, www.soselectronic.pl

Techno-Service S.A.
Zakład Wytwarzania Obwodów Drukowanych



O FIRMIE

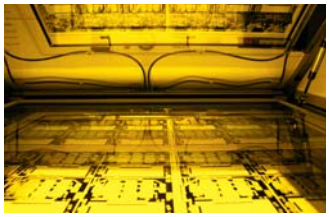
Czas szybko płynie – w tym roku obchodzimy 25-lecie naszego istnienia! Od tylu już lat dostarczamy Państwu wysokiej jakości obwody drukowane. Na ten jubileusz zapracowały lata doświadczeń całej firmy Techno-Service, która funkcjonuje na polskim rynku już od lat 60. ubiegłego wieku.

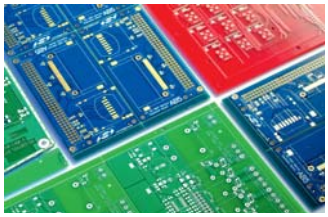
Na nasz sukces składają się także: efektywne zarządzanie jakością (zgodnie z normami ISO 9001:2000 oraz ISO 14001:2004) oraz nastawienie na ciągłe doskonalenie naszych produktów i procesu obsługi klienta. Właśnie dlatego wszystkie stosowane przez nas laminaty posiadają również certyfikat niepalności UL, a nasze obwody drukowane produkowane są zgodnie z normą IPC-A-600, Perfag 2D, Perfag 3C.

OBSŁUGA KLIENTA

- **Doradztwo techniczne:** oferujemy pomoc techniczną, szkolenia i konsultacje na każdym etapie realizacji zamówienia
- **Terminy realizacji:** od 24 h
- **Warunki płatności:** do uzgodnienia
- **Rabaty:** przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla zleceń w usłudze kompleksowej (produkcja obwodów drukowanych i montaż)
- **Nasze atuty:** szybka wycena projektów, terminowość realizacji zleceń, pełna otwartość na potrzeby klienta

Wykonywane obwody drukowane	jednostronne, dwustronne, wielowarstwowe
Profil produkcji	prototypy, małe i średnie serie
Możliwości produkcyjne	50 tys. m²/rok
Stosowane laminaty	FR4, high TG, o podłożu: aluminiowym, ceramicznym, mikrofalowym
Dostępne grubości laminatów	0,2 mm - 3,2 mm
Dostępne grubości miedzi	9 µm - 240 µm
Minimalna średnica otworu	0,15 mm
Minimalna szerokość ścieżki	4 milsy (w planach 3 milsy)
Minimalny odstęp między ścieżkami	4 milsy (w planach 3 milsy)
Grubość metalizacji w otworze	25 µm
Dostępne kolory maski	zielona, niebieska, czerwona, biała, czarna, czarna mat, inne na zamówienie
Dostępne kolory opisów	biały, żółty, czarny, niebieski, czerwony, inne na zamówienie
Dostępne pokrycie	HAL bezołowiowy, złoto chemiczne
Termin realizacji (prototypy)	7 dni roboczych standard, od 24 h ekspres
Termin realizacji (zlecenie produkcyjne)	9 dni roboczych standard, od 24 h ekspres
Jako jedyni w Polsce oferujemy:	ślepe przelotki, frezowanie na głębokość, szlify obwodów



Techno-Service SA Zakład Wytwarzania Obwodów Drukowanych, ul. Leczkowa 22A, 80-432 Gdańsk
tel. 58 340 42 22, faks 58 341 54 13, office@technoservice.com.pl, www.pcb-technoservice.eu

Centrum Ekologicznego Montażu Podzespołów Elektronicznych **TSTRONIC**

O FIRMIE

Jesteśmy przedsiębiorstwem o ustabilizowanej pozycji rynkowej i tradycjach, które tworzymy od 1960 roku, kiedy to powstała firma Techno-Service. W 1984 roku wyprodukowaliśmy naszą pierwszą płytkę drukowaną (PCB) i fakt ten stanowi początek dynamicznego rozwoju Zakładu Wytwarzania Obwodów Drukowanych. Jako odpowiedź na rosnące potrzeby usług kontraktowego montażu elektronicznego, w 1994 roku został powołany Zakład Montażu Elektronicznego. Na bazie istniejącego potencjału stworzyliśmy centrum kompleksowej obsługi klienta w zakresie kontraktowego montażu elektronicznego – **TSTRONIC**. Wiele lat funkcjonowania na rynku, gromadzenia wiedzy i doświadczenia, stałych modernizacji procesów technologicznych oraz inwestycji w rozwój zasobów ludzkich, dało nam opinię pewnego i godnego zaufania partnera.

OFERTA

TSTRONIC oferuje kompleksową obsługę klienta w zakresie **kontraktowego montażu elektronicznego** prototypów oraz małych i średnich serii wysoko wyspecjalizowanych układów elektronicznych, również z dużym nakładem pracy ręcznej. Profesjonalne doradztwo i inżynierskie wspomaganie na każdym etapie projektowania i produkcji wyrobu. Pełną, kompleksową obsługę logistyczną zamówień: PCB; dobór i zakup komponentów; montaż: SMT, THT i mechaniczny; nakładanie powłok ochronnych; testowanie i uruchamianie pakietów; etykietowanie; montaż podzespołów w obudowach; pakowanie; dostawę w dowolne miejsce.
Czas realizacji zamówienia: od 2 do 14 dni.

NASI PARTNERZY

Wysoka jakość usług, profesjonalna obsługa na każdym etapie realizacji zlecenia oraz konkurencyjne ceny i terminy dostaw zostały docenione przez naszych klientów, dla których realizujemy szeroki wachlarz projektów, reprezentujących różne branże rynku elektronicznego:

- systemy zasilania telekomunikacyjnego i przemysłowego
- systemy GPS i telemetryczne
- czujniki przemysłowe
- terminale POS (kasy fiskalne, drukarki)
- systemy automatyki przemysłowej i energetyki
- systemy sterowania dla techniki grzewczej i klimatyzacji
- systemy dla motoryzacji i telekomunikacji
- systemy alarmowe i monitoringu
- systemy sterowania tablicami świetlnymi (LED)



Quality, no other way
- *On Time Delivery*
- *Guaranteed by Professional*
- *Price under Control*
- *Highly Trained and Motivated Team*

JAKOŚĆ

Pracujemy i zarządzamy w oparciu o:

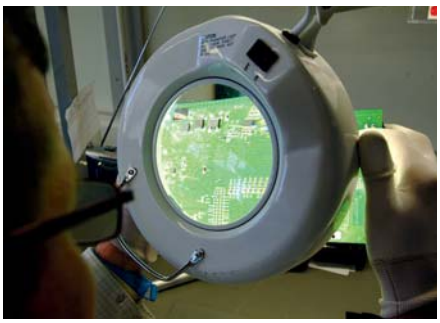
- Lean Manufacturing
- 4 zasady zapewnienia jakości: dostawa na czas, jakość profesjonalisty, ceny pod kontrolą, zadowolona i kompetentna załoga
- podejście procesowe
- metodologię PDCA (tzw. Koło Deminga)
- ISO 9001:2000; ISO 14001:2004, międzynarodowe standardy IPC-A-610C

ISTOTNE CECHY BIZNESOWE

- **kompleksowość** – „wszystko z jednej ręki”
- **klarowny i elastyczny** system współpracy z Klientem
- dotrzymujemy powziętych zobowiązań – **jesteśmy pewnym i przewidywalnym partnerem**
- staranny **nadzór własności Klienta**
- **stabilne finanse**
- pracujemy przy **podniesionej kurtynie**
- budujemy **trwałe relacje** z naszymi Klientami, Dostawcami i Pracownikami, w oparciu o wzajemne zaufanie, lojalność i szacunek
- analizujemy przeszłość i **wybiegamy w przyszłość**







Techno-Service SA, Centrum Ekologicznego Montażu Podzespołów Elektronicznych **TSTRONIC,** ul. Benzynowa 19, 83-011 Gdańsk
tel. 58 322 28 71, faks 58 322 28 30, office@tstronic.eu www.tstronic.eu

Tespol

O FIRMIE

Firma Tespol powstała 1 czerwca 1991 roku. Od początku działalności zajmuje się dystrybucją oraz serwisem aparatury kontrolno-pomiarowej wiodących światowych producentów: Tektronix, Rohde & Schwarz, Pendulum, Advantest, a obecnie także Fluke. Potwierdzeniem dynamicznej działalności handlowej oraz solidności świadczonych usług jest status autoryzowanego serwisu i wyłącznego dystrybutora aparatury firmy Tektronix na terenie Polski.

ZNAK JAKOŚCI

ISO 9001:2001 oraz kryteria WSK, wydane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, obowiązuje od 21.10.2003, zakres: działalność handlowa i usługowa w zakresie elektronicznych urządzeń i systemów kontrolno-pomiarowych, telekomunikacyjnych, radiokomunikacyjnych oraz nadawczych sygnałów radiowych i telewizyjnych.



INFORMACJA O PRODUKTACH

Aparatura dla elektroniki:
- Powszechnego użytku: multimetry, częstościomierze
- Laboratoryjna: oscyloskopy, generatory funkcyjne i sygnałowe, analizatory widma, analizatory stanów logicznych, analizatory sieci, zasilacze, aparatura do pomiarów EMC, analizatory częstotliwości, testery telekomunikacyjne, testery protokołów
- Studyjny pomiarowy sprzęt telewizji analogowej i cyfrowej

Aparatura dla energetyki:
- Oscyloskopy, sondy wysokonapięciowe, systemy do pomiarów, prądu, oprogramowanie do pomiarów i analizy mocy

Sprzęt i usługi kalibracji:
- Wzorce częstotliwości
- Usługi kalibracji napięcia, prądu, rezystancji i częstotliwości

POZOSTAŁA OFERTA

Usługi:
- Instalacje, uruchomienie
- Szkolenie techniczne
- Wykonywanie pomiarów, wypożyczanie przyrządów
- Naprawa produktów firm: Tektronix, Rohde & Schwarz, Pendulum, Advantest



OFEROWANE PRODUKTY

TESPOL jest autoryzowanym dystrybutorem firm:

Tektronix® Enabling Innovation

pendulum

ROHDE&SCHWARZ

FLUKE®

Tespol Sp. z o.o., ul. Klecińska 125, 54-413 Wrocław (teren Wrocławskiego Parku Technologicznego, budynek ITC)
tel. 71 783 63 60, faks 71 783 63 61, tespol@tespol.com.pl, www.tespol.com.pl

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje (udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta)
- **Dostawy:**
  - Typowa szybkość dostawy produktu: od ręki do 6 tygodni (w zależności od stanów magazynowych)
- **Płatności:** kredyt do 14 dni
  - Oferujemy rabaty: przy dużych zamówieniach, dla stałych klientów, dla subdystrybutorów, dla klientów edukacyjnych
  - Informacje o rabatach podajemy: przez telefon, faksem, na stronie www
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy własnym katalogiem oraz katalogami firm, które reprezentujemy
- **Inne formy współpracy z klientem:** przyśpieszony czas dostawy, możliwość reklamacji, wypożyczamy sprzęt pomiarowy, zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, zapewniamy usługi kalibracji i wzorcowania, zapewniamy kompletację dostaw





ODDZIAŁY, PARTNERZY

Kontakt z klientem:
tel. 71 783 63 60
faks 71 783 63 61
tespol@tespol.com.pl

Biuro Handlowe w Warszawie
ul. Jagiellońska 74
tel. 22 675 75 42
faks 22 675 54 47
tespol@tespol.com.pl

SERWIS INTERNETOWY

www.tespol.com.pl

Strona internetowa zawiera:

- Szczegółową ofertę i aktualne promocje
- Karty katalogowe
- Możliwość zamówienia katalogu
- Informacje cenowe
- Możliwości korzystania z subskrypcji materiałów informacyjnych



Telzam

O FIRMIE

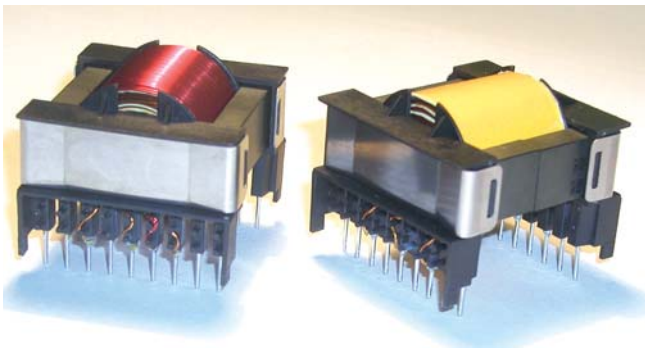
Firma Telzam zajmuje się produkcją i projektowaniem elementów indukcyjnych od 1993 roku.
Głównym celem firmy jest produkowanie wyrobów najwyższej jakości, oferowanie coraz szerszego asortymentu oraz zapewnienie pełnego zakresu doradztwa technicznego.

OFERTA

Ze względu na szeroki zakres zastosowań oferujemy bardzo dużą różnorodność asortymentu elementów indukcyjnych. Można je podzielić na następujące grupy:

- transformatory do zasilaczy impulsowych
- transformatory separujące
- cewki na rdzeniach kubkowych
- cewki na rdzeniach RM
- cewki powietrzne
- dławiki na rdzeniach pierścieniowych
- dławiki na rdzeniach szpulkowych
- dławiki typu U
- przekładniki
- anteny DCF.

Dużą część stanowią podzespoły wykonywane na indywidualne zamówienie odbiorcy według specyfikacji klienta. Realizujemy zamówienia także w małych seriach i nietypowych wersjach. W zależności od wymagań klienta staramy się sprostać wszystkim wymaganiom w zakresie oferty i krótkiego terminu realizacji. Realizujemy zamówienia również w trybie ekspresowym.
Aby zagwarantować najwyższą jakość, w 2001 roku wdrożyliśmy System Zarządzania Jakością PN-EN ISO-9001:2001, który jest ciągle utrzymywany i odnawiany (obecnie PN-EN ISO 9001:2009). Tym samym dajemy naszym klientom pewność, że decydując się na współpracę z nami, mogą liczyć na spotkanie z partnerem dbającym o jakość każdego z produkowanych wyrobów.

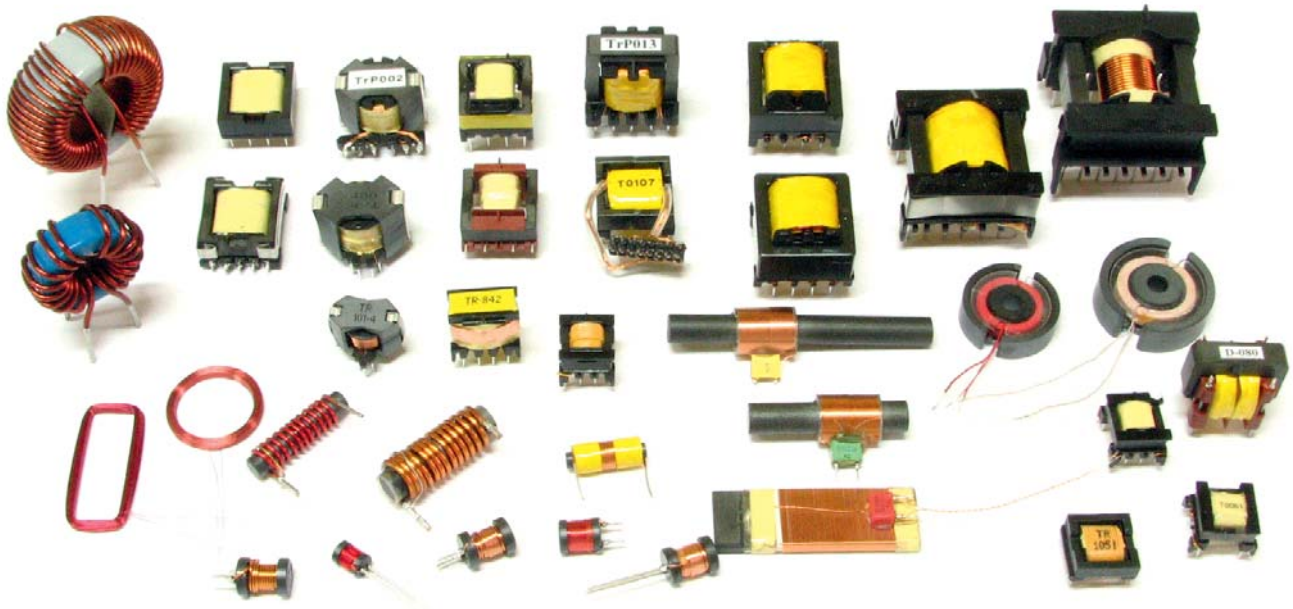


DODATKOWE USŁUGI

Firma Telzam ze swojej strony zapewnia doradztwo techniczne i konsultacje. Zespół pracowników jest stale gotowy i chętny do udzielania fachowej pomocy w sprawach technicznych i handlowych. Według naszych klientów naszą największą zaletą jest elastyczność w dostosowywaniu się do potrzeb klienta oraz otwartość na sugestie naszych partnerów.

OBSZAR AKTYWNOŚCI

Telzam aktywnie współpracuje z wieloma firmami z Polski oraz odbiorcami z Niemiec, Anglii i Francji produkującymi sprzęt telekomunikacyjny, zasilacze impulsowe, przetwornice napięć, czujniki indukcyjne, systemy kontroli czasu, elektroniczne tablice informacyjne, systemy audiowizualne itp.



Telzam Sp. z o.o., al. Wojska Polskiego 33, 18-300 Zambrów
tel. 86 271 43 65, faks 86 271 26 10, telzam@telzam.pl, www.telzam.pl

Transfer Multisort Elektronik

O FIRMIE

Transfer Multisort Elektronik jest europejskim dostawcą elementów elektronicznych, wyposażenia warsztatowego oraz automatyki przemysłowej działającym na rynku od 20 lat. Od początku działalności doskonalimy sposób funkcjonowania firmy, wprowadzamy do oferty nowe produkty, rozwijamy sieć dystrybucji oraz podejmujemy wiele innych działań, aby zasłużyć na miano wysokiej klasy dostawcy elementów elektronicznych.

Dzięki doskonałemu systemowi logistycznemu, zautomatyzowanemu magazynowi i dobrze wyszkolonej kadrze jesteśmy w stanie sprostać wymaganiom każdego klienta zarówno indywidualnego, jak i dużej firmy produkcyjnej. Długoletnia współpraca z renomowanymi producentami z całego świata jest gwarancją dostaw wysokiej jakości produktów oraz konkurencyjnych cen. Nasza oferta kierowana jest do firm produkcyjnych, placówek handlowych i serwisowych, instytucji naukowo-badawczych i wszystkich innych, którzy poszukują powtarzalnego źródła elementów. Średni czas dostawy wynosi 24 godziny.

Nasza firma zatrudnia ponad 220 osób, w tym ponad trzydziestu inżynierów z dziedziny elektroniki, elektrotechniki i automatyki, którzy czekają na Państwa pytania i służą fachową poradą.

CO OFERUJEMY:

- ponad 50 000 produktów dostępnych w magazynie
- szybką dostawę (1 dzień roboczy na terenie Polski)
- zamawianie on-line (dostępne aktualne stany magazynowe i ceny, czasy dostaw, karty katalogowe)
- system kontroli jakości zgodny z ISO 9001

OBSŁUGA KLIENTA

- **Pomoc techniczna:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje, inżynierowie w terenie wspierający procesy technologiczne (udostępniamy materiały i literaturę techniczną producenta)
- **Dostawy:** tworzenie buforu magazynowego, możliwość zarządzania dostawami, oferujemy kompletację dostaw
- **Oferujemy rabaty:** przy dużych zamówieniach, w akcjach promocyjnych
- **Materiały informacyjne:** dysponujemy katalogiem własnym i katalogami firmowymi

OFEROWANE PRODUKTY

- **Podzespoły półprzewodnikowe:** diody, tranzystory, elementy mocy, układy scalone, osprzęt podzespołów półprzewodnikowych
- **Podzespoły optoelektroniczne:** fotoelementy, diody LED, wyświetlacze (LED, LCD, TFT), matryce punktowe, pozostałe elementy (transoptory, lasery, nadajniki podczerwieni, odbiorniki podczerwieni)
- **Podzespoły pasywne:** rezystory, potencjometry, termistory, warystory, drabinki, kondensatory, elementy indukcyjne, elementy piezoelektroniczne, filtry, rezonatory, buzzery, oscylatory kwarcowe
- **Moduły OEM:** moduły GPS, modemy GSM, radiomodemy
- **Złącza:** sygnałowe, do przesyłu danych, w.cz., przemysłowe, zasilające, audio-video, konektory i końcówki lutownicze
- **Elementy automatyki:** czujniki, przetworniki, sterowniki, enkodery, zadajniki, liczniki, regulatory, timery



- **Aparatura dla elektroniki:** powszechnego użytku, laboratoryjna
- **Aparatura dla energetyki:** mierniki, analizatory i rejestratory, mierniki czynników środowiskowych, testery
- **Mierniki wielkości nieelektrycznych, systemy pomiarowe, sprzęt i wyposażenie pomocnicze, sprzęt i usługi kalibracji**
- **Narzędzia ręczne:** lutownice/rozlutownice, narzędzia lutownicze, wkrętaki, wkrętarki elektryczne, klucze, narzędzia ogólnego stosowania, szczypce, ściągacze do izolacji, zaciskarki, narzędzia inspekcyjne
- **Podzespoły elektromechaniczne:** przekaźniki, bezpieczniki, przełączniki, wentylatory, źródła energii, źródła światła, przetworniki dźwięku, transformatory, silniki elektryczne, przewody i kable
- **Różne:** elementy mocujące i dystansowe, produkty chemiczne dla elektroników, akcesoria do kabli, obudowy, akcesoria pomiarowe, lampy elektronowe, źródła zasilania, przewody i kable

Zachęcamy Państwa do zapoznania się z naszą ofertą zamieszczoną w katalogu firmowym TME lub na stronie **www.tme.pl.**



Transfer Multisort Elektronik, ul. Ustronna 41, 93-350 Łódź
tel. 42 645 55 55, faks 42 645 55 00, dso@tme.pl, www.tme.pl

Tronia

KRÓTKO O FIRMIE

Firma Tronia Sp. z o.o. rozpoczęła działalność w 2006 r., skupiając się na produkcji i serwisie rejestratorów zakłóceń elektrycznych SRZ-AMP. Współpracujemy z elektrowniami (np. PGE Elektrownia Bełchatów, PKE Elektrownia Łaziska), zakładami energetycznymi (m.in. Vattenfall, EnergiaPo), PSE, dużymi odbiorcami energii (m.in. KGHM, ANWIL), uczestniczymy w targach branżowych (Energetab, ENEX – medal w 2009 r. dla rejestratora COMPACT).
Nasze produkty rozwijamy w ścisłej współpracy z użytkownikami, dzięki czemu są one dostosowane do ich potrzeb. Zarówno rejestrator, jak i jego oprogramowanie mają konstrukcje modułowe, dzięki którym modyfikacja rejestratora, nawet w wiele lat po zakupie, jest bardzo prosta.

SPECJALIZACJA FIRMY

Produkty:
- Rejestratory Zakłóceń Elektrycznych SRZ-AMP i COMPACT
- Komputery CPC do zabudowy w kasecie 19”
- Program ANALIZA do przetwarzania rejestracji

Usługi: Przetwarzanie danych z rejestracji zapisanych w standardzie COMTRADE



System rejestrujący SRZ-AMP

Tronia Sp. z o.o., ul. Sycowska 11/1, 02-266 Warszawa
tel. 22 846 41 97, faks 22 846 41 97, tronia@poczta.onet.pl, www.tronia.pl

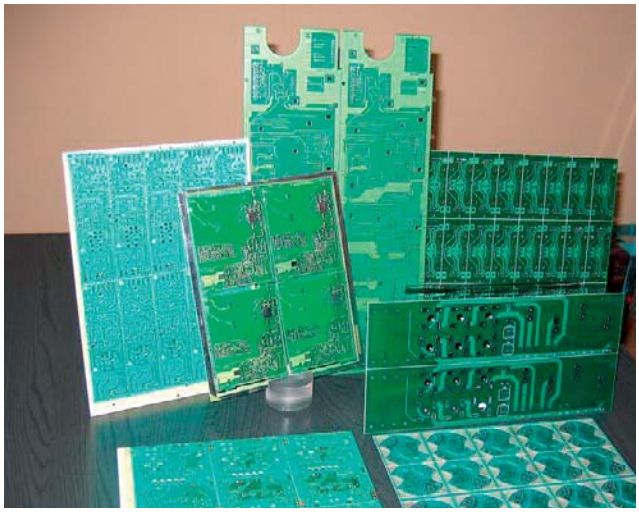
UR-TEX

O FIRMIE

Firma UR-TEX zajmuje się produkcją obwodów drukowanych jedno- i dwustronnych z metalizacją.
W zakres usług firmy wchodzi kompleksowe wykonawstwo obwodów drukowanych na laminatach szklano-epoksydowych i kompozytach oraz ewentualnie innych w zależności od potrzeb klienta.



Dysponujemy dużym parkiem maszynowym.
Do wykonywania opisów i soldermaski stosujemy farby utwardzane w ultrafiolecie, co pozwala na uzyskanie wysokiej jakości naszych wyrobów. Proponujemy również nakładanie węglowych styków przewodzących cynowanie pod SMD HAL. Cena wykonywanych usług uzależniona jest od wielkości zamówienia oraz od rodzaju materiałów wykorzystywanych w procesie wytwarzania obwodów drukowanych.



Gwarantujemy:
- wysoką jakość naszych wyrobów,
- terminowość realizacji zamówień,
- umiarkowane ceny z możliwością negocjacji.

UR-TEX, Estrady 6, 05-080 Klaudyn
tel. 22 722 92 06, 22 722 92 44, www.urtex.com.pl, urtex@urtex.com.pl

Tradex Systems

O FIRMIE

Tradex Systems oferuje bogatą gamę rozwiązań sieciowych dla automatyki przemysłowej, obejmującą gotowe urządzenia, urządzenia w wersji OEM oraz specjalizowane procesory. Firma specjalizuje się w dostawie rozwiązań wyłącznie uznanych i sprawdzonych producentów. Prowadzi dystrybucję takich światowych marek, jak: Lantronix, Avocent/Equinox, Digi, Wyse, Ericom Software, Netsarang, Quadrel i Loftware. Tradex Systems istnieje na polskim rynku od 1990 r.

Dostarczamy:

- serwery seryjne (Device Servers),
- serwery seryjne do montażu w urządzeniach (Embedded Device Servers),
- miniaturowe serwery seryjne do montażu w urządzeniach XPort oraz Wiport i MatchPort (do komunikacji bezprzewodowej),
- specjalizowane procesory do obsługi interfejsu sieciowego (Lantronix DSTni),
- konwertery,
- extendery DVI/HDMI,
- konwertery światłowodowe,
- osprzęt światłowodowy,
- karty wieloportowe do komputerów i karty wielomodemowe,
- bezpieczne serwery konsolowe,
- bezpieczne przełączniki KVM,
- serwery czasu pobieranego z systemu satelitarnego GPS,
- serwery terminalowe i drukarkowe,
- terminale (również przemysłowe),
- oprogramowanie emulacyjne i komunikacyjne,
- urządzenia oznaczające i etykietujące wraz z oprogramowaniem dla tych rozwiązań,
- sprzęt komputerowy oraz wszelkiego typu urządzenia sieciowe i komunikacyjne wraz z osprzętem.



Swoim klientom Tradex Systems zapewnia profesjonalne usługi w zakresie integracji systemowej, doradztwa oraz obsługi technicznej (serwisu) oferowanych urządzeń.

SPECJALIZACJA FIRMY

- **dystrybucja:** serwery seryjne, konwertery, moduły Ethernet/RS232/RS485, moduły WiFi/RS232/RS485, procesory do obsługi interfejsu sieciowego, konwertery światłowodowe, karty wieloportowe, extendery DVI/HDMI, kable Infiniband i SAS
- **usługi:** integracja, doradztwo, serwis



JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM:

LANTRONIX	Lantronix	www.lantronix.com
Digi	Digi International	www.digi.com
Avocent	Avocent	www.avocent.com





Tradex Systems Sp. z o.o., ul. Opaczewska 42 lok. 110, 02-372 Warszawa
Biuro handlowe: ul. Serwituty 23, 02-233 Warszawa
tel. 22 578 02 50, faks 22 578 02 60, info@tradex.pl, www.tradex.pl

WG Electronics

OFEROWANE PRODUKTY

- Podzespoły i akcesoria elektroniczne
- Rozwiązania zintegrowane
- Sprzęt i oprogramowanie wspomagające projektowanie elektroniki
- Urządzenia i oprogramowanie technologiczne dla produkcji elektronicznej

O FIRMIE

Firma WG Electronics jest autoryzowanym dystrybutorem renomowanych firm światowych – producentów podzespołów elektronicznych oraz producentów sprzętu i oprogramowania wspomagających prace inżynierskie w zakresie elektroniki profesjonalnej. Działa w strukturze HT-Eurep – grupy firm dystrybucyjnych pokrywających rynki środkowo- i wschodnio-europejskie. WG Electronics jest kontynuacją elektronicznego zakładu projektowo-produkcyjnego założonego jeszcze w 1984 roku. Na przestrzeni lat zdobył znaczącą pozycję na rynku polskim najpierw jako projektant i producent urządzeń elektronicznych, a później jako dystrybutor podzespołów elektronicznych oraz sprzętu i oprogramowania wspomagającego prace inżynierskie. Lata doświadczeń w projektowaniu i produkcji elektronicznej stanowią bazę dla profesjonalnej i kompleksowej obsługi klientów obejmującej również doradztwo techniczne. WG Electronics w swojej działalności stawia na innowacyjność i jakość oferowanych produktów oraz wysoki poziom obsługi merytorycznej i logistycznej klientów. Silna pozycja finansowa pozwala zaoferować korzystne warunki dostaw.

OFERTA PRODUKTÓW FIRM ZAGRANICZNYCH

www.maxim-ic.com
Specjalizowane układy analogowe A, cyfrowe C i mieszane A-C

www.silabs.com
Szybkie mikrokontrolery 8051 z układami A/C, interfejsami CAN i USB; specjalizowane układy mieszane A-C

www.bsi.com.tw
Niskoprądowe pamięci statyczne

www.premiermag.com
Podzespoły elektromagnetyczne

www.acam.de
Wysokiej precyzji układy pomiaru czasu

www.kentdisplay.com
Cholesterolowe wyświetlacze LCD – „zero power”

www.raltron.com
Układy częstotliwościowe: oscylatory, rezonatory, filtry, VCO, PLL, VCXO, TCXO, …

www.arm.com
Rozwiązania architektury mikrokontrolerów; oprogramowanie projektowe i narzędziowe

www.keil.com
Oprogramowanie narzędziowe dla mikrokontrolerów ARM, 8051, C16x/ST10

www.cmx.com
Systemy czasu rzeczywistego, biblioteki i drivery dla mikrokontrolerów (TCP/IP, FFS, USB, …)

www.isystem.com
Zaawansowane urządzenia i oprogramowanie do projektowania i testowania zintegrowanych 8-, 16- i 32-bitowych systemów mikroprocesorowych

www.icetech.com
Urządzenia i oprogramowanie narzędziowe dla mikrokontrolerów

www.phytec.com
Zintegrowane moduły z mikrokontrolerami 8-, 16- i 32-bitowymi

www.jtag.com
Sprzęt i oprogramowanie „boundary-scan” do testowania i programowania złożonych układów i systemów elektronicznych

www.bpmmicro.com
Uniwersalne programatory pamięci, mikrokontrolerów i PLD; programatory wielogniazdowe; automaty programujące

www.elnec.com
Uniwersalne i specjalizowane programatory pamięci, mikrokontrolerów i PLD; programatory wielogniazdowe

www.altec-computersysteme.com
Kopiarki wielogniazdowe i automaty kopiujące karty pamięci Flash i pamięci Flash USB

www.picotech.com
Oscyloskopy i rejestratory danych sterowane z PC

www.vtekusa.com
Urządzenia do obsługi podzespołów elektronicznych w procesie produkcji

www.advantek.com
Rozwiązania i materiały do akwizycji i pakowania podzespołów elektronicznych

i inne

WG Electronics Sp. z o.o., ul. Modzelewskiego 35, 02-679 Warszawa
tel. 22 847 97 20, faks 22 647 06 42, wg@wg.com.pl, www.wg.com.pl

www.wobit.com.pl

Wobit

INFORMACJE O FIRMIE

Firma Wobit oferuje niezbędne w automatyce czujniki do pomiaru kąta (www.enkodery.com) i przemieszczenia liniowego w większości znanych technologii, czujniki siły i ciśnienia, czujniki zbliżeniowe indukcyjne, fotoelektryczne i pojemnościowe, czujniki momentu, inklinometry (www.czujniki.pl).
Wobit produkuje szeroką gamę sterowników do oferowanych silników DC i krokowych oraz urządzenia towarzyszące związane z kontrolą ruchu (www.silniki.pl). Prowadnice liniowe (www.prowadnice.pl), śruby kulowe i przekładnie planetarne pozwalają na budowę precyzyjnych układów pozycjonowania. W dziedzinie napędów ofertę uzupełniają komutatorowe silniki prądu stałego i bezszczotkowe małej mocy (www.silniki.com). Komponenty robotyki pozwalają na budowę własnych robotów mobilnych i przemysłowych. Bazując na 18-letnim doświadczeniu w zakresie czujników i pozycjonowania, Wobit importuje towar bezpośrednio od ponad 30 dostawców z całego świata.















SPECJALIZACJA FIRMY

- **Produkcja:** sterowniki silników, wskaźniki, czujniki, liczniki
- **Dystrybucja:** silniki, czujniki, układy scalone ruchu, enkodery

JESTEŚMY PRZEDSTAWICIELEM FIRM

Buehler	www.buehlermotor.de
Dunkermotoren	www.dunkermotoren.de
Megatron	www.megatron.de
Micro-Epsilon	www.micro-epsilon.pl
Eltrotec	www.eltrotec.pl
Autonics	www.autonics.pl
Trinamic	www.trinamic.de
Elpac	www.elpac.de

ODDZIAŁY FIRMY

Wobit Pniewy, Podpniewki 9, tel. 61 291 22 25

OBSŁUGA KLIENTA

- **Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, konsultacje
- **Rabaty:** przy dużych zamówieniach i dla stałych klientów
- **Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 60 dni





P.P.H. Wobit Witold Ober, ul. Gruszkowa 4, 61-474 Poznań
tel. 61 835 08 00, faks 61 835 07 04, wobit@wobit.com.pl, www.wobit.com.pl

WEKTOR electronics

DOSTAWCA ELEMENTÓW ENERGOELEKTRONICZNYCH

OFICJALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE
KONDENSATORÓW ELEKTROLITYCZNYCH
HITACHI KENDEIL

→ KOMPLEKSOWA OBSŁUGA FIRM PRODUKCYJNYCH
→ UTRZYMYWANIE MAGAZYNÓW BUFOROWYCH
→ KOMPLETACJA ORAZ PEŁNA LOGISTYKA DOSTAW

PL 50-512 WROCŁAW ul. Tarnogajska 11-13 tel./fax +48 71 360 86 62

www.wektor-electronics.pl

ROBTRONIK

- Produkcja wiązek przewodów elektrycznych (wiązki kablowe)
- Cięcie i odizolowywanie przewodów
- Zaciskanie konektorów
- Cynowanie i lutowanie przewodów

ROBTRONIK
05-120 Legionowo
ul. Gdańska 21a

Tel. 501 223 144
Tel/fax. 022 784 81 38
www.robtronik.pl
biuro@robtronik.pl

[Ω] TRIM-POT

HURT, DETAL

- podzespoły elektroniczne
- podzespoły elektrotechniczne
- źródła światła LED

Pełna ofertę znajdziecie Państwo na naszej stronie
www.trim-pot.com.pl
www.ecoledy.pl

32-010 Kocmyrzów 45A
tel. 0048 (12) 387 06 01
faks 0048 (12) 387 06 02

APEX

Elektronika:
- sterowniki drukarek termicznych
- wzmacniacze pomiarowe z izolacją galw.
- interfejsy SPI / I2C / RS / USB do wyśw. LCD
- mierniki czasu
- mierniki niejednoczesności zadziałania styków
- testery zabezpieczeń energetycznych
- mikroprocesorowe przesuwniki fazowe
- montaż ręczny i automatyczny układów elektr.

Mechanika:
- obudowy 19" do PC i innych urządzeń
- ekrany elektromagnetyczne
- radiatory miedziane i aluminiowe

ul. W.Sobocińskiego 5/2, Katowice 40-687
Tel. 32 252 3457; www.apex-apex.pl

Ramki lutownicze

projektowanie i produkcja
szybkie terminy realizacji

Inspekcja wizualna

VISTENIC

www.vistenic.com - vistenic@vistenic.com
Gdynia 81-601, ul.Apisa 2, tel/fax: (0-58) 621-49-99

Świat elektroniki i automatyki...



www.elektronikab2b.pl www.automatykab2b.pl www.ep.com.pl

Wydawnictwo AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 65, reklama@elektronikab2b.pl, reklama@automatykab2b.pl

Informator Rynkowy Elektroniki®

Zapraszamy do

IRE 2011

Wystarczy wypełnić ankietę

str. 223-226



www.elektronikab2b.pl

NEO LED
NEO-LED TWÓJ PARTNER W OPTOELEKTRONICE
Jesteśmy autoryzowanym dystrybutorem
DIOD LED MOCY firmy HELI
OFERUJEMY:
- Diody led niskiej i wysokiej mocy
- Akcesoria do diod led
- Żarówki power led
- Taśmy, listwy i moduły led
- Oprawy oświetleniowe led
www.sklep.neoled.pl
NEO-LED
ul. Kamieńskiego 201-219, 51-126 Wrocław, tel: 071 352 81 91

www.convel.pl
convel
montaż smd i tht
kompleksowa realizacja projektów
wieloletnie doświadczenie
Convel Sp. j.
ul. Kopijników 75A
03-274 Warszawa
tel. +48 22 826 61 60
tel. / fax +48 22 741 67 66
tel. kom. +48 601 27 93 27
e-mail info@convel.pl
www.convel.pl

DASTA
Elektronika:
- przetwornice DC/DC
- przetworniki prądowe i napięciowe
- zasilacze sieciowe i specjalistyczne
- konwertery, powielacze sygnałów transmisji
- projektowanie, montaż układów i urządzeń
- serwis urządzeń przemysłowych
Mechanika:
- obudowy metalowe
- pulpity, płyty czołowe
- elem.konstrukcyjne szaf sterowniczych
- elementy toczone i frezowane do urządzeń elektroniki i automatyki
- obróbka blach, metali kolorowych, tworzyw sztucznych
ul. W.Sobocińskiego 5/2, Katowice 40-687
Tel. 32 781 8626; www.dasta.pl

TD ELECTRONICS
TD-ELECTRONICS
Izotopowa aparatura pomiarowa, IR, oprogramowanie
POMIARY: Grubości i gramatury (stacjonarne i trawersujące)
Gęstości • Stężenia • Składu % • IR
Spektrometria α,β,γ, fluorescencyjna
Serwis izotopów i Ochr. Radiologiczna
info@td-electronics.pl (22)409-9876
www.td-electronics.pl

HP ELEKTRONIK
Oferuje:
Buzery
• elektromagnetyczne
• piezoceramiczne
Syreny alarmowe
LED SMD 1206
3,5,8,10 mm
mocy od 0,5 W, 3W
tel. 022 8590520, fax 022 6481332
www.buzer.com.pl

ZOLAN
• ZASILACZE
• TRANSFORMATORY
• ŁADOWARKI
• UKŁADY ELEKTRONICZNE
• REKLAMY ŚWIETLNE
„ZOLAN" SPÓŁKA AKCYJNA
Biuro Zarządu i zakład produkcyjny:
ul. Gawłowska 177, 96-503 Sochaczew
tel.+48 46 863 50 27, +48 46 863 61 77, zolan@zolan.com.pl
www.zolan.pl

ZŁĄCZA DLA ELEKTRONIKI I LABORATORIÓW
E-tec Interconnect
Nowy katalog !
precyzyjnie jak w zegarku szwajcarskim !
Dystrybucja, informacja techniczna, katalogi:
ELEMCO
Al. Prymasa Tysiaclecia 76g, 01-424 Warszawa
Tel.Fax: 22 877 3773, e-mail: etec@elemco.pl

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
		3M Poland	Nadarzyn	05-830 Katowicka 117	22 739 60 00 22 739 60 01	www.3m.pl 3m@3m.pl
	78	**ABC Elektronik**	**Gorlice**	**38-300 Kolejowa 10**	**18 353 66 65 18 353 68 33**	**www.abcpol.pl info@abcpol.pl**
		Abikom	Katowice	40-555 Rolna 43	32 201 18 66 32 353 05 35	www.abikom.com.pl abikom@abikom.com.pl
	79	**Acte**	**Warszawa**	**02-493 Krańcowa 49**	**22 336 02 00 22 336 02 01**	**www.acte.pl acte@acte.pl**
		AET	Ostrów Wielkopolski	63-400 Wysocka 48	62 737 49 55 62 738 14 93	www.aet.com.pl biuro@aet.com.pl
	80	**Aksotronik**	**Sulejówek**	**05-070 Matejki 3**	**22 783 20 51 22 783 33 64**	**www.aksotronik.com.pl info@aksotronik.com.pl**
		Alf Sensor	Kraków	31-342 Narcyzowa 3	12 285 43 46 12 285 43 18	www.alf-sensor.com.pl biuro@alf-sensor.com.pl
		Alfine – P.E.P.	Tarnowo Podgórne	62-080 Poznańska 30/32	61 896 69 34 61 816 44 14	www.alfine.pl analog@alfine.pl
		Algebar – P.U.P.	Kraków	30-528 Hetmańska 5/27	693 07 39 87	www.algebar.com.pl biuro@algebar.com.pl
		Alps Electric Europe	Warszawa	00-613 Chałubińskiego 8	22 879 93 81 22 615 28 04	www.alps.com info@alps-europe.com
		AM Technologies	Warszawa	01-106 Nakielska 3	22 532 28 00 22 532 28 28	www.amt.pl info@amt.pl
		AMB Technic	Koło	62-600 Blizna 31	63 272 09 70 63 261 62 75	www.amb.pl amb@amb.pl
		Ambex	Warszawa	02-201 Opaczewska 43/33	22 668 66 68 22 668 61 64	www.ambex.pl ambex@ambex.pl
	80	**Ambit AMC**	**Sosnowiec**	**41-200 Sadowa 4**	**32 291 29 23 32 290 49 11**	**www.ambitamc.pl biuro@ambitamc.pl**
		Amtek	Warszawa	01-756 Przasnyska 6b	22 866 41 40 22 866 41 41	www.amtek.pl amtek@amtek.pl
	81	**Amtest Polska**	**Gdynia**	**81-368 Pułaskiego 8**	**58 621 95 78 58 621 95 78**	**www.amtest.net marek.petryk@amtest.net**
		And-Pol Elektronik	Wrocław	54-129 Drzewieckiego 19/24	71 347 25 20 71 347 25 24	www.andpol.com.pl andpol@andpol.com.pl
		Andra	Warszawa	02-226 Pryzmaty 6/8	22 533 63 00 22 533 63 10	www.andra.com.pl office@andra.com.pl
		Apar	Warszawa	02-699 Kłobucka 8 paw.119	22 853 48 56 22 607 99 50	www.aqpar.pl info@apar.pl
	190	Apex	Katowice	40-687 Sobocińskiego 5/2	32 252 34 57 32 257 14 56	www.apex-apex.pl firma@apex-apex.pl
		Arrow Electronics Poland	Warszawa	02-697 Rzymowskiego 53	22 558 82 82 22 558 82 83	www.arrow.com salesoffice.warsaw@arroweurope.com
	82	**Artronic**	**Gdynia**	**81-549 Parkowa 6**	**58 668 57 83 58 668 57 82**	**www.artronic.pl biuro@artronic.pl**
		Aska	Warszawa	04-869 Wędkarska 2A/B1	22 498 59 09 22 617 70 20	www.kodykreskowe.com aska@aska.com.pl
	31	**Astat**	**Poznań**	**60-451 Dąbrowskiego 441**	**61 848 88 71 61 848 82 76**	**www.astat.com.pl info@astat.com.pl**
		Astor	Kraków	31-112 Smoleńsk 29	12 428 63 00 12 428 63 09	www.astor.com.pl info@astor.com.pl
		AT Control System	Gdańsk	80-020 Nowiny 56b	58 306 53 91 58 306 53 91	www.atcontrol.pl handlowy@atcontrol.pl

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
ATLANTEC	83	**Atlantec**	**Święciechowa**	**64-115 Plater 36**	**661 894 829 65 533 07 27**	**www.atlantec.pl atlantec@atlantec.pl**
		Avicon	Warszawa	04-074 Waszyngtona 122 lok. 18	22 810 88 46 22 810 88 46	www.avicon.pl info@avicon.pl
		Avnet Memec	Zabrze	41-800 Knurowska 19	32 337 56 20 32 337 56 20	www.avnet-memec.eu zabrze@avnet-memec.eu
		Avnet Silica	Warszawa	02-675 Wołoska 18	22 640 23 51 22 640 23 54	www.silica.com warszawa@silica.com
		Avnet Time	Wrocław	50-062 Plac Solny 16	71 342 05 99 71 342 29 10	www.avnettime.com wroclaw@avnet-abacus.eu
		ax RFID	Wrocław	54-413 Klecińska 123	71 798 57 37 71 798 57 37	www.axfrid.com info@axrfid.com
BIALL	84	**Biall**	**Gdańsk Otomin**	**80-174 Słoneczna 43**	**58 322 11 91 58 322 11 92**	**www.biall.com.pl biall@biall.com.pl**
		Bitstream	Lublin	20-209 Małgiewska 7/9	81 743 86 43 81 442 02 98	www.bitstream.pl info@bitstream.pl
		Blaberk SMT	Serock, Dosin	05-140 Zielona 1	602 23 45 11	www.blaberk.com.pl blaberk@blaberk.com.pl
		BNS	Katowice	40-873 Tysiąclecia 31	32 250 45 42 32 352 01 47	www.bns.com.pl biuro@bns.com.pl
		Bonus Eurotech	Łomianki	05-092 Pancerz 6	22 732 20 50 22 751 78 33	www.bonus-euro.com bgrela@bonus-euro.com
BORNICO	85	**Bornico – Zakład Elektroniczny**	**Radom**	**26-604 Małęczyńska 25**	**48 365 58 22 48 365 58 21**	**www.bornico.com.pl bornico@bornico.com.pl**
		Breve Tufvassons	Łódź	93-347 Postępowa 25/27	42 640 15 39 42 640 15 41	www.breve.pl breve@breve.com.pl
CADREX	5, 86	**Cadrex – Profesjonalne Systemy EDA**	**Warszawa**	**00-187 Nalewki 5 lok. 99**	**22 635 70 25 22 635 70 25**	**www.cadrex.com.pl cadrex@cadrex.com.pl**
		Carel	Warszawa	00-849 Pereca 13/19-718	22 890 81 50 22 890 81 52	www.carel.waw.pl carel@metrolan.pl
		Compact	Gdańsk	80-557 Narwicka 21	58 762 28 45 58 762 28 51	www.compact.gdansk.pl info@compact.gdansk.pl
		Compart International	Warszawa	04-305 Hetmańska 35	22 610 85 27 22 673 02 42	www.compart.pl info@compart.pl
		Conec	Wrocław	52-215 Szmaragdowa 10	71 374 40 45 71 374 40 49	www.conec.pl info@conec.pl
CONTRANS TI	87	**Contrans TI**	**Wrocław**	**51-180 Polanowicka 66**	**71 325 26 21 71 325 44 39**	**www.contrans.pl contrans@contrans.pl**
	191	Convel	Warszawa	03-274 Kopijników 75A	22 826 61 60 22 741 67 66	www.convel.pl info@convel.pl
		CPS-IEP	Kwidzyn	82-500 Żeromskiego 165	55 261 90 08 55 261 76 00	www.cps.com.pl office@cps.com.pl
		CRI Jolanta	Gliwice	44-100 Kaszubska 2	32 775 03 71 32 775 03 72	www.crijolanta.com.pl info@crijolanta.com.pl
		CSI – Computer Systems for Industry	Kraków	31-149 Balicka 12A/B3	12 637 13 55 12 638 37 51	www.csi.net.pl ipc@csi.net.pl
DACPOL	90	**Dacpol**	**Piaseczno**	**05-500 Puławska 34**	**22 703 51 00 22 703 51 01**	**www.dacpol.com.pl dacpol@dacpol.com.pl**
	191	Dasta	Katowice	40-687 Sobocińskiego 5/2	32 252 34 57 32 252 14 56	www.dasta.pl firma@dasta.pl
DGTRONIK	91	**DGTronik**	**Straszyn**	**83-010 Młyńska 7**	**58 692 44 41 58 692 44 00**	**www.dgtronik.com.pl info@dgtronik.com.pl**

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
DIGIMES	**92**	**Digimes**	**Warszawa**	**04-831 Wilgi 36C**	**22 615 94 57 22 615 94 58**	**www.digimes.pl digimes@digimes.pl**
		Dolam – P.P.P.E.	Wrocław	50-425 Krakowska 64	71 342 50 41 71 342 58 59	www.dolam.pl sales@dolam.pl
		Domar	Warszawa	04-543 Botaniczna 54/56	22 872 12 00 22 872 12 05	www.domar.waw.pl domar@domar.waw.pl
		DS-Electro Engineering	Rumia	84-230 Sobieskiego 107	58 678 01 63 58 678 01 63	www.ds-electro.pl biuro@ds-electro.pl
		EBV Elektronik	Wrocław	50-062 Pl. Solny 16	71 342 29 44 71 342 29 10	www.ebv.com
ec Electronics	**93**	**EC Electronics**	**Kraków**	**31-476 Lublańska 34**	**12 627 77 80 12 627 77 81**	**www.vibx.pl biuro@ecel.pl**
Egmont	**94**	**Egmont Instruments**	**Warszawa**	**00-867 Chłodna 39 paw. 11**	**22 850 62 05 22 654 02 48**	www.egmont.com.pl egmont@egmont.com.pl
EL&EL	**95**	**El&El**	**Łódź**	**93-120 Przybyszewskiego 176/178**	**42 250 24 45 42 674 98 27**	**www.elel.com.pl el@elel.pl**
Elatec ELECTRONICS IS OUR WORLD	**96**	**Elatec-Poland**	**Kraków**	**30-415 Bonarka 19**	**12 293 04 50 12 294 02 65**	www.elatecworld.com **w.zbikowski@elatecworld.com**
		Eldar	Opole	45-531 Morcinka 51	77 442 04 04 77 453 22 59	www.eldar.biz eldar@eldar.biz
Eldos WROCŁAW	**97**	**Eldos**	**Wrocław**	**51-649 Bacciarellego 54**	**71 370 51 00 71 347 79 02**	**www.eldos.com.pl pcb@eldos.com.pl**
		Electrons	Wieruszów	98-400 Bareły 13A/5	66 313 72 19	www.electrons.pl info@electrons.pl
	191	Elemco	Warszawa	01-424 Al. Prymasa Tysiąclecia 76g	22 877 37 73 22 877 37 73	www.elemco.pl info@elemco.pl
ELFA	**69, 98**	**ELFA Elektronika**	**Warszawa**	**02-305 Al. Jerozolimskie 136**	**22 570 56 00 22 570 56 20**	**www.elfa.se obsluga.klienta@elfa.se**
		Elgama – Systemy Pomiarowe	Świdnica	58-100 Plac Kombatantów 2	74 856 61 53 74 856 61 55	www.elgama.pl info@elgama.pl
elhurt	**100**	**Elhurt**	**Gdańsk**	**80-299 Galaktyczna 35A**	**58 554 08 00 58 554 08 06**	**www.elhurt.com.pl elhurt@elhurt.com.pl**
		Elmag	Kraków	30-362 Św. Jacka 22/106	12 259 09 40	www.elmag.net.pl biuro@elmag.net.pl
ELMARK Automatyka	**99**	**Elmark Automatyka**	**Warszawa**	**05-075 Niemcewicza 76**	**22 773 79 37 22 773 79 36**	**www.elmark.com.pl elmark@elmark.com.pl**
		Elmast – Z.E.P.	Białystok	15-668 Upalna 86/25	85 661 19 07 85 661 19 07	www.elmast.pl biuro@elmast.pl
ELMAX 1988	**102**	**Elmax**	**Ząbki**	**05-091 Bema 8**	**22 781 63 95 22 781 63 95**	**www.elmax.waw.pl elmax@elmax.waw.pl**
OBWODY DRUKOWANE ELPIN - PCB s.c.	**103**	**Elpin & PCB**	**Warszawa**	**02-743 Bacha 22**	**22 843 17 68 22 847 48 29**	**www.elpinpcb.com.pl biuro@elpinpcb.com.pl**
	103	**Elpin & PCB**	**Wołomin**	**05-200 Legionów 115**	**22 776 19 81 22 776 19 81**	**www.elpinpcb.com.pl biuro@elpinpcb.com.pl**
	104	**Elplast**	**Świdnica**	**58-100 Armii Krajowej 9**	**74 852 38 20 74 852 38 20**	**www.elplast.pl info@elplast.pl**
		elPLC	Tarnów	33-104 Okrężna 4A	14 623 04 19 14 623 04 19	www.elplc.pl biuro@elplc.pl
ELPROMA ELEKTRONIKA	**105**	**Elproma Elektronika**	**Łomianki**	**05-092 Szymanowskiego 13**	**22 751 76 80 22 751 76 81**	**www.elproma.com.pl office@elproma.com.pl**

Informator Rynkowy Elektroniki – indeks adresowy

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
		Elsinco Polska	Warszawa	04-894 Szachowa 1 lok. 856	22 832 40 42 22 832 22 38	www.elsinco.pl biuro@elsinco.pl
ZAKŁAD OBWODÓW DRUKOWANYCH WM ELTAR ROK ZAŁOŻENIA 1981	**13**	**Eltar – Zakład Obwodów Drukowanych**	**Tarnowskie Góry**	**42-600 Cmentarna 48**	**32 285 41 40 32 285 51 10**	**www.eltar.pl pcb@eltar.pl**
ELTRON automatyka elektronika elektrotechnika	**106**	**Eltron**	**Wrocław**	**50-071 pl. Wolności 7B**	**71 343 97 55 71 344 11 41**	www.eltron.pl eltron@eltron.pl
		Eltronika	Łomianki	05-092 Warszawska 41 pok. 7	22 751 97 44 22 751 97 74	www.eltronika.pl info@eltronika.pl
		Eltronix.pl – Przedsiębiorstwo Elektroniczne	Bydgoszcz	85-011 Śniadeckich 51	52 321 38 75 52 321 38 75 w.12	www.eltronix.pl sklep@eltronix.pl
		EM Test	Kamen (Niemcy)	59474 Luenenerstrasse 211	+49 230 726 070 +49 230 717 050	www.emtest.com info.polska@emtest.de
		EMD – Systemy Pomiarowe	Puszczykowo	62-040 Kochanowskiego 15	61 833 68 11 61 649 11 12	www.emd.net.pl emd@emd.net.pl
ENCON	**20, 108**	**Encon**	**Wrocław**	**53-125 Kasztanowa 18/20**	**71 793 64 07 71 793 64 08**	**www.encon.pl encon@encon.pl**
		Ensto Pol	Straszyn	83-010 Starogardzka 17A	58 692 40 00 58 692 40 20	www.ensto.com biuro@ensto.com
		epiLED	Wrocław	54-404 Belgijska 56	71 358 08 78 71 358 08 78	www.epiled.pl info@epiled.pl
		ERA-Gost	Gostynin	09-500 Płocka 37	24 235 20 11 24 235 33 81	www.eragost.pl eragost@eragost.pl
		ETA – Spółdzielnia Pracy Elektroniki i Informatyki	Poznań	60-541 Szczepanowskiego 6	61 841 00 73 61 847 01 61	www.eta.com.pl office@eta.com.pl
		ETI Polam	Pułtusk	06-100 Jana Pawła II 18	23 691 93 00 23 691 93 60	www.etipolam.com.pl etipolam@etipolam.com.pl
EURO-IMPEX MARKETING SP. Z O.O.	**110**	**Euro-Impex Marketing**	**Kraków**	**31-559 Grzegórzecka 79**	**12 421 95 51 12 412 57 06**	**www.euroimpex.krakow.pl rs@euroimpex.krakow.pl**
evatronix sztuka komputerowego tworzenia	**109**	**Evatronix**	**Bielsko-Biała**	**43-300 Przybyły 2**	**33 499 59 00 33 499 59 18**	**www.evatronix.com.pl eda@evatronix.com.pl**
BOPLA A Phoenix Mecano Company	**112**	**Ex-Con**	**Wrocław**	**53-680 Braniborska 58/68**	**71 794 70 47 71 794 70 37**	**www.ex-con.pl info@ex-con.pl**
		Faldruk	Warszawa	04-994 Poezji 19	22 872 43 01 22 612 67 76	www.faldruk.pl biuro@faldruk.pl
Farnell	**wkl.**	**Farnell**	**Leeds, UK**	**LS122 TU Canal Road**	**008001212967**	**www.farnell.com/pl info-pl@farnell.com**
www.FERYSTER.pl	**113**	**Feryster**	**Iłowa**	**68-120 Traugutta 4**	**68 360 00 77 68 360 00 70**	**www.feryster.pl info@feryster.pl**
FIBOX Enclosing innovations	**114**	**Fibox**	**Warszawa**	**04-988 Dzięcioła 19**	**22 872 94 98 22 872 96 98**	**www.fibox.pl info@fibox.pl**
		Firma Piekarz	Warszawa	01-919 Wólczyńska 206	22 835 50 37 22 213 92 82	www.piekarz.pl firma@piekarz.pl
FLIR	**115**	**FLIR Systems**	**Warszawa**	**02-521 Rakowiecka 39A/3**	**22 849 71 90 22 849 70 01**	**www.flir.com.pl rutkowski@flir.com.pl**
		Frontica	Łódź	91-214 Kaczeńcowa 18	42 236 11 31 42 291 14 59	www.frontica.pl tzalega@wp.pl
FUTURE ELECTRONICS POLAND	**116**	**Future Electronic Polska**	**Warszawa**	**03-704 Panieńska 9**	**22 618 92 02 22 618 80 50**	**www.futureelectronics.com**
		GamBit	Gliwice	44-105 Tarnogórska 234	32 270 05 37 32 270 05 21	www.gambit.pl info@gambit.pl

Informator Rynkowy Elektroniki – indeks adresowy

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
GAMMA	**117**	**Gamma**	**Warszawa**	**01-013 Kacza 6 lok. A**	**22 862 75 00 22 862 75 01**	**www.gamma.pl info@gamma.pl**
		Glyn	Idstein	D-65510 Am Wortzgarden 8	71 782 87 58 71 782 87 59	www.glyn.pl sales@glyn.pl
		Goramo	Warszawa	01-458 Szańcowa 82	22 877 39 94 22 877 21 08	www.goramo.com.pl handlowy@goramo.com.pl
GURU® Control Systems	**118**	**GURU Control Systems**	**Warszawa**	**00-204 Słomińskiego 1**	**22 831 10 42 22 831 10 42**	**www.guru,com,pl info@guru.com.pl**
	191	H.P. Elektronik	Warszawa	02-798 Ekologiczna 8/60	22 859 05 20 22 648 13 32	www.buzer.com.pl elektronik@aster.pl
HAMAMATSU	**119**	**Hamamatsu Photonics**	**Warszawa**	**02-525 Boboli 8**	**22 646 00 16 22 646 00 18**	**www.sales.hamamatsu.com jbaszak@hamamatsu.de**
HARTING Pushing Performance	**120**	**Harting Polska**	**Wrocław**	**51-126 Kamieńskiego 201/219**	**71 352 81 71 71 320 74 44**	**www.harting.pl pl@harting.com**
		Hatron Electronic	Kraków	31-305 Radzikowskiego 51	12 636 00 33 12 637 34 20	www.hatron.com hatron@hatron.com
helmar Jacek A. Dobrowiecki	**121**	**Helmar**	**Warszawa**	**01-466 Powstańców Śląskich 108C/2**	**22 436 31 06 22 436 31 10**	**www.helmar.com.pl dobrowiecki@helmar.com.pl**
HELUKABEL	**122**	**Helukabel Polska**	**Radziejowice**	**96-325 Krze Duże 2**	**46 858 01 00 46 858 01 17**	**www.helukabel.pl biuro@helukabel.pl**
		iBIS – Biuro Inżynierii Sterowania	Kraków	31-552 Bobrowskiego 8 lok. 23	502 60 87 08	www.ibis.krakow.pl biuro@ibis.krakow.pl
		Igla Trade	Kraków	31-462 Pilotów 61/3	12 631 08 26 12 631 08 27	www.iglatrade.com infopl@iglatrade.com
		Igus	Warszawa	02-445 Parowcowa 10b	22 863 57 70 22 863 61 69	www.igus-polska.pl igus@igus.com.pl
		Impol-1	Warszawa	02-255 Krakowiaków 103	22 886 56 02 22 886 56 04	www.impol-1.pl handlowy@impol-1.pl
		Indel	Brzeziny	95-060 Piłsudskiego 20	46 874 32 27 46 874 31 37	www.indel.pl handlowy@indel.pl
infoel GRUPA ELHURT	**123**	**Infoel**	**Gdańsk**	**80-299 Galaktyczna 35A**	**58 554 08 70 58 553 08 76**	**www.infoel.com.pl infoel@infoel.com.pl**
		Inmel – PW	Zielona Góra	65-729 Energetyków 7	68 458 27 00 68 458 27 00	www.inmel.com.pl inmel@inmel.com.pl
		Interelektron	Kraków	32-080 Lea 114/27A	12 357 80 88	www.interelektron.com.pl biuro@interelektron.bho.pl
		Interflux	Warszawa	00-322 Krakowskie Przedmieście 79/208	22 828 48 68 22 826 59 88	www.interflux.pl if@interflux.pl
INVENTRONICS	**124**	**Inventronics**	**Jawor**	**59-400 Kuziennicza 10D**	**76 729 29 40 76 729 29 49**	**www.inventronics.com.pl biuro@inventronics.com.pl**
		Inveo	Międzyrzecze Górne	43-392 Międzyrzecze Górne 79	78 555 22 52	www.inveo.com.pl info@inveo,com.pl
ITOCHU	**125**	**ITOCHU SysTech**	**Toruń**	**87-100 Bolesława Chrobrego 93**	**56 658 91 08 56 62 331 10**	**www.itochu-systech.com info.poland@itochu-systech.com**
		ITR – Instytut Tele- i Radiotechniczny	Warszawa	03-450 Ratuszowa 11	22 619 02 43 22 619 29 47	www.itr.org.pl pldruk@itr.org.pl
		Iwanejko Electronics	Warszawa	00-159 Andersa 33/195	698 62 54 88 22 831 43 74	www.iwanejko.com biuro@iwanejko.com
		Jabel	Ustka	76-270 Słupska 3	59 814 56 66 59 814 56 66	www.jabel.com.pl biuro@jabel.com.pl

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
		Jawo – P.P.H.U.	Łódź	93-311 Rzgowska 180 paw. 20/21	42 645 85 79 42 645 85 79	www.frezarkicnc.pl jawopphu@frezarkicnc.pl
		JBC-electronic	Nowa Sól	67-100 Piłsudskiego 73	68 356 09 90 68 356 09 95	www.jbc.com.pl jbc@jbc.com.pl
JM profesjonalne elementy elektroniczne	**126**	**JM Elektronik**	**Gliwice**	**44-100 Karolinki 58**	**32 339 69 00 32 339 69 09**	**www.jm.pl jm@jm.pl**
KARCZ Polska	**21, 128**	**Karcz Polska**	**Poznań**	**61-680 Gronowa 22**	**61 668 20 39 61 668 22 39**	**www.karczpolska.pl biuro@karczpolska.pl**
		Kared	Gdańsk	80-180 Kowale, Kwiatowa 3/1	58 322 82 31 58 322 82 33	www.kared.com.pl kared@kared.com.pl
		Karibu-Gmm	Kraków	31-222 Górnickiego 3	12 412 65 54 12 412 65 54	www.karibu-gmm.pl info@karibu-gmm.pl
		KBR Magneto	Częstochowa	42-224 Wyzwolenia 9 lok. 21	34 364 20 66 34 364 20 66	www.magneto.pl magneto@magneto.pl
		KDM-Automatyka	Gniewkowo	88-140 Przemysłowa 2	52 357 97 48 52 357 97 48 w. 24	www.kdm-automatyka.pl biuro@kdm-automatyka.pl
		Kimo Aereco Wentylacja	Czosnów	05-152 Łomna Las, Dobra 13	22 380 30 00 22 380 30 01	www.kimo.pl biuro@kimo.pl
KOMA LASER SMT	**129**	**KoMa Laser SMT**	**Raszyn**	**05-090 Mieszka I 43**	**22 720 28 43 22 720 28 43**	**www.komalaser.pl biuro@komalaser.pl**
		Koncept-L	Warszawa	03-310 Odrowąża 15	22 512 79 00 22 512 79 01	www.koncept-l.pl koncept-l.pl
		Kono – Zakład Obwodów Drukowanych	Gliwice	44-101 Sowińskiego 11	32 232 93 89 32 232 94 59	www.kono.com.pl office@kono.com.pl
		Kontron East Europe	Warszawa	03-821 Żupnicza 17	22 389 84 50 22 389 84 55	www.kontron.com.pl info@kontron.pl
	191	Kozakkolor	Gdynia	81-601 Apisa 2	58 621 49 99 58 621 49 99	www.vistenic.com vistenic@vistenic.com
		Lab-Aparaty	Banino	80-297 Lotnicza 108	58 742 11 27 58 742 11 29	www.labaparaty.pl info@labaparaty.pl
LAB-EL	**130**	**LAB-EL Elektronika Laboratoryjna**	**Reguły**	**05-816 Herbaciana 9**	**22 753 61 30 22 753 61 35**	**www.label.pl info@label.pl**
«LABEM»	**129**	**Labem**	**Warszawa**	**02-621 Tyniecka 52**	**22 646 27 99 22 854 01 57**	**www.labem.pl office@labem.pl**
		Labimed Electronics	Warszawa	02-796 Migdałowa 10	22 649 94 52 22 649 94 52	www.labimed.com.pl labimed@labimed.com.pl
		Lafot Elektronik	Puszczykowo	62-040 Poznańska 70	61 819 40 15 61 819 40 58	www.lafotelektronik.com handel@lafot.com
		Lamina Semiconductors International	Piaseczno	05-500 Puławska 34	22 757 07 45 22 757 27 34	www.laminasi.com.pl office@laminasi.com.pl
		Lanex	Lublin	20-150 Ceramiczna 8	81 444 10 11 81 740 35 70	www.lanex.pl info@lanex.pl
LARS	**11, 132**	**LARS Co.**	**Piaseczno**	**05-500 Puławska 34**	**22 750 66 01 22 750 66 04**	**www.larsco.com.pl office@larsco.com.pl**
		Laskar	Pruszków	05-800 Przejazdowa 31	22 758 82 37 22 758 82 37	www.laskar.com.pl laskar@laskar.com.pl
LASTENIC LASER STENCILS	**131**	**Lastenic Laser & Electronics**	**Świdnica**	**58-100 Husarska 5**	**74 851 48 77 74 851 48 78**	**www.lastenic.com info@lastenic.com**
LC ELEKTRONIK	**133**	**LC Elektronik**	**Warszawa**	**01-821 Pułkowa 58**	**22 569 53 00 22 569 53 10**	**www.lcel.com.pl lcel@lcel.com.pl**

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
		Lechpol	Garwolin	08-400 Miętne, Garwolińska 1	25 682 30 86 25 682 04 81	www.lechpol.pl lechpol@lechpol.pl
LEDEX	136	**Ledex**	**Lublin**	**20-218 Hutnicza 3**	**81 749 66 66 81 749 66 60**	**www.ledex.pl office@ledex.pl**
		Lediko	Wrocław	54-413 Klecińska 125	71 798 57 85 71 723 73 57	www.lediko.com info@lediko.com
		Lemi-Bis	Wrocław	53-235 Grabiszyńska 240	71 339 00 29 71 339 05 01	www.lemi.pl lemibis@lemi.pl
LENZ	137	**Lenz – Urządzenia dla elektroniki**	**Tychy**	**43-100 De Gaulle'a 8**	**32 227 28 06 32 227 28 06**	**www.lenz.com.pl lenz@lenz.com.pl**
Linde	134	**Linde Gaz**	**Kraków**	**31-864 Jana Pawła II 41a**	**12 643 92 00 12 643 93 00**	**www.linde-gaz.pl**
		Lovato Electric	Błonie k. Wrocławia	55-330 Zachodnia 3	71 797 90 10 71 797 90 20	www.lovatoelectric.pl info@lovatoelectric.pl
		Lumel	Zielona Góra	65-002 Sulechowska 1	68 329 51 00 68 329 51 01	www.lumel.com.pl sprzedaz@lumel.com.pl
MACROPOL	137	**Macropol**	Warszawa	02-366 Bitwy Warszawskiej 1920 r. 11	22 822 43 37 22 822 91 36	www.macropol.com.pl m2m@macropol.com.pl
		Maritex	Gdynia	81-577 Rdestowa 53D	58 622 89 00 58 622 47 66	www.maritex.com.pl maritex@maritex.com.pl
MARTHEL	148	**Marthel – PDW**	**Bielany Wrocławskie**	**55-040 Sosnowa 24/5**	**71 311 07 11 71 311 07 13**	**www.marthel.pl marthelinfo@marthel.pl**
MASTERS	138	**Masters**	**Straszyn**	**83-010 Objazdowa 5B**	**58 691 06 91 58 691 06 92**	**www.masters.com.pl masters@masters.com.pl**
	139	**Maszczyk**	**Sulejówek-Miłosna**	**05-071 Mickiewicza 10**	**22 783 45 20 22 783 90 85**	**www.maszczyk.pl maszczyk@maszczyk.pl**
	19	**MBO Hutmen**	**Wrocław**	**53-234 Grabiszyńska 241**	**71 334 86 34 71 334 88 37**	**www.hutmen.pl biuro.spolki@hutmen.pl**
MECHATRONIKA	140	**Mechatronika**	**Warszawa**	**02-213 Borsucza 9**	**22 868 40 77 22 846 51 20**	**www.mechatronika.com.pl mechatronika@mechatronika.com.pl**
		Medikomp	Bielsko-Biała	43-300 Widok 5	33 811 05 85 33 816 08 48	www.medikomp.net biuro@medikomp.net
		Meditronik	Warszawa	02-952 Wiertnicza 129	22 651 72 42 22 651 72 46	www.meditronik.com.pl office@meditronik.com.pl
		MEF-Tech	Warszawa	02-793 Villardczyków 8/61	22 446 76 13 22 446 76 13	www.meftech.com.pl feinmetall@pro.onet.pl
		MERA	Warszawa	02-486 Al. Jerozolimskie 202	22 863 76 50 22 863 87 40	www.mera-sp.com.pl mera@mera-sp.com.pl
		Merawex	Gliwice	44-122 Toruńska 8	32 23 99 400 32 23 99 409	www.merawex.com.pl merawex@merawex.com.pl
MERAZET	141	**Merazet**	**Poznań**	**60-952 Krauthofera 36**	**61 864 46 00 61 865 19 33**	**www.merazet.pl poczta@merazet.pl**
		Merserwis	Warszawa	00-201 Andersa 10	22 831 25 21 22 887 08 52	www.merserwis.pl merserwis@merserwis.com.pl
		Metris.pl – Arvens	Płock	09-400 Przemysłowa 20/1	501 45 74 42	www.metris.pl metris@metris.pl
MICRO-ACTIV COMPONENTS	142	**Micro-Activ Components**	Warszawa	01-683 Pelplińska 8B	22 659 61 74 22 659 36 53	www.microactiv.com.pl biuro@microactiv.com.pl
Microdis	144	**Microdis Electronics**	**Warszawa**	**52-271 Suchy Dwór 17**	**71 301 04 00 71 301 04 04**	**www.microdis.net microdis.pl@microdis.net**

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
	146	**Micros**	**Kraków**	**30-198 Godlewskiego 38**	**12 636 95 66 12 636 93 99**	**www.micros.com.pl biuro@micros.com.pl**
		Miflex	Kutno	99-300 Grunwaldzka 3	24 355 11 00 24 355 11 88	www.miflex.com.pl miflex@miflex.com.pl
		Miks Elektronik	Gdańsk	80-402 Kliniczna 1c	58 341 28 11 58 341 28 62	www.miks.com.pl biuro@miks.com.pl
		Molex Polska	Warszawa	03-152 Modlińska 310/312	22 862 14 81 22 862 31 43	www.molex.pl mxpolska@molex.com
	143	**MPL Power Elektro**	**Gliwice**	**44-119 Wschodnia 40**	**32 440 03 02 32 440 03 00**	**www.mplpower.pl power@mplpower.pl**
		MR-elektronika	Warszawa	01-908 Wólczyńska 57	22 834 94 77 22 817 83 09	www.mr-elektronika.pl biuro@mr-elektronika.pl
	148	**MS Elektronik**	**Gdynia**	**81-595 Makuszyńskiego 30**	**58 629 24 69 58 629 24 10**	**www.mselektronik.com.pl info@mselektronik.com.pl**
		Murrelektronik	Katowice	40-384 Bednorza 2A/6	32 730 00 20 32 730 00 22	www.murrelektronik.pl info@murrelektronik.pl
	151	**National Instruments**	**Warszawa**	**02-025 Grójecka 5**	**22 328 90 10 22 331 96 40**	www.ni.com/poland ni.poland@ni.com
		NaviNet	Wrocław	53-610 Góralska 46	71 723 49 35 71 723 49 36	www.navi-net.pl biuro@navi-net.pl
	149	**NCAB Polska**	**Stara Iwiczna**	**05-500 Nowa 17**	**22 717 56 65 22 717 56 52**	www.ncab.pl **ncabpolska@ncab.pl**
		NDN	Warszawa	02-784 Janowskiego 15	22 641 15 47 22 644 42 50	www.ndn.com.pl ndn@ndn.com.pl
	191	Neo LED	Wrocław	51-126 Kamieńskiego 201-219 b. 2.2 lok. 05	71 352 81 91 71 352 81 91	www.neoled.pl biuro@neoled.pl
		Neopta-Electronics – P.T.H.	Poznań	60-334 Włodkowica 14	61 662 48 51 61 662 48 52	www.neopta.pl info@neopta.pl
	150	**Neotech**	**Białystok**	**15-113 Andersa 38**	**85 675 56 32 85 662 30 24**	**www.neotech.pl zapytania@neotech.pl**
		Noratel	Dobra Szczecińska	72-003 Szczecińska 1K	91 311 30 41 91 311 30 43	www.noratel.pl noratel@noratel.pl
		Norel	Wrocław	53-283 Ostrowskiego 30	71 314 62 31 71 314 62 33	www.norel.com.pl info@norel.com.pl
		OEM Automatic	Warszawa	02-676 Postępu 2	22 863 27 22 22 863 27 24	www.oemautomatic.com.pl info@pl.oem.se
		OEM Electronics	Warszawa	02-676 Postępu 2	22 863 27 22 22 863 27 24	www.oemelectronics.pl info@oemelectronics.pl
	152	**Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych**	**Szczecin**	**70-812 Pomorska 141/143**	**91 469 19 92 91 469 11 88**	**www.olko.com.pl info@olko.com.pl**
		Omron	Warszawa	02-790 Sengera „Cichego" 1	22 645 78 60 22 645 78 63	www.omron.com.pl
		Optomex	Warszawa	04-540 Czarnoleska 14	22 813 90 78 22 813 90 78	www.optomex.com.pl biuro1@optomex.com.pl
		PAKT Electronics	Włocławek	87-801 Grodzka 109	601 42 07 79 54 231 72 50	www.paktel.pl info@paktel.pl
	153	**PB Technik**	**Warszawa**	**04-761 Zwoleńska 45**	**22 615 83 44 22 615 83 45**	**www.pbtechnik.com.pl info@pbtechnik.com.pl**
	155	**Pentair Poland – Biuro Handlowe Schroff**	**Warszawa**	**02-674 Marynarska 21**	**22 607 06 16 22 607 06 21**	**www.schroff.pl schroff.pl@pentair.com**

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
		Phoenix Contact	Mirków	55-095 Wrocławska 33D	71 398 04 10 71 398 04 99	www.phoenixcontact.pl phoenixcontact@phoenixcontact.pl
Piomar środowiska dla elektroniki	**156**	**Piomar**	**Warszawa**	**03-128 Świderska 35**	**22 676 94 62 22 676 98 10**	**www.piomar.com.pl piomar@piomar.com.pl**
PIRS	**158**	**PIRS Pręgowski Infrared Services**	**Warszawa**	**01-495 Zachodzącego Słońca 36**	**22 638 39 09 22 638 39 09**	**www.pirs.pl pirs@pirs.pl**
		Pokój – S. E.	Łódź	91-202 Warecka 1	42 254 79 00 42 254 79 09	www.pokoj.com.pl market@pokoj.com.pl
POLFER S.A.	**158**	**Polfer – Podzespoły Indukcyjne**	**Łosice**	**08-200 Woźniki 25**	**83 357 32 12 83 357 32 16**	**www.polfer.com.pl polfer@bp.onet.pl**
		Poltraf	Gdańsk	80-365 Czarny Dwór 2	58 557 52 07 58 557 52 39	www.poltraf.com.pl info@poltraf.com.pl
PP Elektronix precyzyjny montaż elektroniki	**161**	**PP Elektronix**	**Lublin**	**20-234 Mełgiewska 80**	**81 746 30 30 81 746 33 30**	**www.pp-elektronix.com info@pp-elektronix.com**
PCB TECHNOLOGY PRINTED CIRCUIT TECHNOLOGY sp. z o.o.	**154**	**Printed Circuit Board Technology**	**Elbląg**	**82-300 Królewiecka 221a**	**55 236 15 03 55 234 14 10**	**www.pcb.elblag.pl pcb@pro.onet.pl**
Printor Electronic Manufacturing	**159**	**Printor**	**Łódź**	**91-222 Szczecińska 59a**	**42 652 32 28 42 652 60 21**	**www.printor.plo biuro@printor.pl**
		Pro-Face Europe	Warszawa	04-041 Ostrobramska 101	22 465 66 62 22 465 66 62	www.proface.pl proface@proface.pl
PROFILL	**160**	**Profill**	**Warszawa**	**03-195 Dorodna 16 B5 p. 23**	**22 811 03 03 22 613 52 59**	**www.profill-smd.com biuro@profill-smd.com**
		Promet – S.N.	Sosnowiec	41-200 Lipowa 11	32 269 81 00 32 269 81 39	www.sn-promet.com.pl marketing@sn-promet.com.pl
		Propox	Kielno	84-208 Dobrzewino, Tuchomska 2	58 712 80 58 58 712 80 59	www.propox.com office@propox.com
		Pulsar	Łapczyca	32-744 Siedlec 150	14 610 19 40 14 610 19 50	www.pulsarspj.com.pl biuro@pulsarspj.com.pl
QUANTUM Technology Transfer Corporation	**162**	**Quantum – K.T.T.**	**Wrocław**	**51-618 Wystawowa 1**	**71 362 63 56 71 362 63 57**	**www.quantum.com.pl info@quantum.com.pl**
Qwerty	**163**	**Qwerty – Towarzystwo Elektrotechnologiczne**	**Łódź**	**94-250 Siewna 21**	**42 633 32 84 42 632 85 93**	**www.qwerty.pl qwerty@qwerty.pl**
		Radiotechnika Marketing	Kąty Wrocławskie	55-080 Pietrzykowice, Fabryczna 20	71 327 07 00 71 327 08 00	www.radiotechnika.com.pl office@radiotechnika.com.pl
		Radmor	Gdynia	81-212 Hutnicza 3	58 699 66 66 58 699 69 92	www.radmor.com.pl market@radmor.com.pl
		Radwar – CNPEP	Warszawa	04-051 Poligonowa 30	22 813 07 15 22 813 48 84	www.radwar.com.pl rawarhm@radwar.com.pl
Rapid	**164**	**Rapid Electronics**	**Colchester**	**CO4 5JS Severalls Lane, UK**	**+44 1206 835 558 +44 1206 751 188**	**www.rapidonline.pl biuro@rapidonline.pl**
RapidLAB functionality on-demand	**165**	**RapidLAB**	**Warszawa**	**01-315 Lazurowa 6/55**	**22 669 13 43 22 669 13 43**	**www.rapidlab.pl info@rapidlab.pl**
		Rekord	Pruszków	05-800 Sprawiedliwości 6	22 759 85 88 22 759 62 97	www.rekordsa.pl office@rekordsa.pl
		Relpol S.A.	Żary	68-200 11 Listopada 37	68 479 08 00 68 374 38 66	www.relpol.com.pl relpol@relpol.com.pl
renex	**166**	**Renex**	**Włocławek**	**87-800 K. Wielkiego 6E**	**54 231 10 05 54 411 25 56**	**www.renex.com.pl marketing@renex.com.pl**
RITTAL	**170**	**Rittal**	**Grodzisk Mazowiecki**	**05-825 Królewska 6**	**22 724 27 84 22 724 08 52**	**www.rittal.pl rittal@rittal.pl**

Informator Rynkowy Elektroniki – indeks adresowy

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
RK-SYSTEM	**161**	**RK-System**	**Grodzisk Mazowiecki**	**05-825 Chełmońskiego 30**	**22 724 30 39 22 724 30 37**	**www.rk-system.com.pl rk-system@rk-system.com.pl**
RobTools	**95**	**RobTools**	**Bydgoszcz**	**85-738 Szajnochy 14**	**52 346 60 92 52 346 60 90**	**www.robtools.pl biuro@robtools.pl**
	190	Robtronik	Legionowo	05-120 Gdańska 21A	501 22 31 44 22 784 81 38	www.robtronik.pl biuro@robtronik.pl
ROHDE&SCHWARZ	**168**	**Rohde&Schwarz**	**Warszawa**	**00-193 Stawki 2**	**22 860 64 94 22 860 64 99**	**www.rohde-schwarz.com rs-poland@rspl.rohde-schwarz.com**
		Rohm	Warszawa	02-135 Iłżecka 26	22 575 72 13 22 575 70 01	www.rohmeurope.com pawel.strzalkowski@pl.rohmeurope.com
		Ropla Elektronik	Wrocław	53-011 Wyścigowa 3	71 369 87 00 71 369 87 39	www.ropla.eu info@ropla.eu
		Sabur	Warszawa	02-785 Puławska 303	22 549 43 53 22 549 43 50	www.sabur.com.pl sabur@sabur.com.pl
		Satec	Łódź	90-319 Wigury 21	42 637 43 31 42 636 31 17	www.satec.com.pl poczta@satec.com.pl
		Satel	Gdańsk	80-172 Schuberta 79	58 320 94 00 58 320 94 01	www.satel.pl satel@satel.pl
		Satland Prototype	Gdańsk	80-336 Sarnia 5	58 554 07 64 58 554 07 65	www.prototypy.com biuro@prototypy.com
SCANDITRON	**171**	**Scanditron**	**Łódź**	**94-104 Obywatelska 115**	**42 686 02 46 42 686 02 38**	**www.scanditron.pl info@scanditron.pl**
		Scantec	Warszawa	02-135 Iłżecka 26	22 575 71 26 22 575 70 01	www.scantec.de sales_pl@scantec.de
		Schmersal Polska	Warszawa	02-969 Kremowa 65a	22 816 85 78 22 816 85 80	www.schmersal.pl info@schmersal.pl
		SDS – Automatyka	Wrocław	53-238 Ostrowskiego 30	71 339 04 41 71 339 04 88	www.sds-automatyka.pl biuro@sds-automatyka.pl
		SE Spezial-Electronic	Warszawa	00-739 Stępińska 22/30 lok. 209	22 840 91 10 22 841 20 10	www.spezial.pl info@spezial.pl
seen distribution	**173**	**SEEN Distribution**	**Warszawa**	**02-078 Krzywickiego 34**	**22 625 12 25 22 625 12 09**	**www.seen.com.pl seen@seen.com.pl**
		Semicon	Warszawa	04-761 Zwoleńska 43/43A	22 615 64 31 22 615 73 75	www.semicon.com.pl info@semicon.com.pl
SEMICS	**172**	**Semics**	**Szczecin**	**70-382 Jagiellońska 67**	**91 483 14 85 91 483 43 51**	**www.semics.pl semics@semics .pl**
		Senga	Kraków	31-546 Mogilska 80	12 617 81 14 12 617 83 97	www.senga.com.pl senga@senga.com.pl
SIBA	**174**	**SIBA Polska**	**Łomianki**	**05-092 Grzybowa 5G**	**22 832 14 77 22 833 91 18**	**www.sibafuses.pl siba@sibafuses.pl**
		Siemens	Warszawa	03-821 Żupnicza 11	22 870 90 00 22 870 90 09	www.siemens.pl siemens@siemens.pl
SIGMA KRAKÓW	**173**	**Sigma – Zakład Usług Sieciowych**	**Kraków**	**30-702 Romanowicza 7**	**12 292 26 58 12 292 08 58**	**www.sigma.krakow.pl biuro@sigma.krakow.pl**
		SIZEI – Spółdzielnia Inwalidów Zakład Elementów Indukcyjnych	Skierniewice	96-100 Tuwima 5	46 833 26 38 46 833 40 41	www.sizei.pl biuro@sizei.pl
		SKK – Systemy Kodów Kreskowych	Kraków	30-415 Wadowicka 8A	12 293 27 00 12 29 32 701	www.skk.com.pl skk@skk.com.pl
wierzbicki smd	**175**	**SMD Wierzbicki**	**Gdańsk**	**80-717 Miałki Szlak 73**	**58 303 16 95 58 305 43 40**	**www.smdwierzbicki.pl marketing@smdwierzbicki.pl**
		SMTronic	Straszyn	83-010 Tęczowa 2	58 322 11 54 58 322 11 54	www.smtronic.pl smtronic@smtronic.pl

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
		Socomec UPS	Warszawa	00-665 Nowowiejska 21/25	22 234 52 23 22 234 52 23	www.socomec.com ups.poland@socomec.com
SOFT COM	**176**	**Soft Com**	**Gdańsk**	**80-518 Gdańska 21i**	**58 342 75 94 58 342 70 60**	**www.softcom.pl info@softcom.pl**
		Sonel	Świdnica	58-100 Wokulskiego 11	74 853 77 66 74 853 64 03	www.sonel.pl sonel@sonel.pl
SOS electronic europe	**2, 179**	**SOS Electronic**	**Łódź**	**92-753 ul. Tatarkiewicza 17**	**42 648 45 76 42 648 45 76**	**soselectronic.pl info@soselectronic.pl**
SOWAR	**177**	**Sowar**	**Wrocław**	**52-127 Ziemniaczana 15**	**71 343 65 23 71 343 65 23 w. 10**	**www.sowar.pl info@sowar.pl**
		Spin Elektronik	Wrocław	51-650 Canaletta 25	71 372 33 79 71 372 33 79	www.spin.wroc.pl spin@spin.wroc.pl
		ST Microelectronics	Warszawa	00-513 Nowogrodzka 11	22 529 05 29 22 529 05 20	www.st.com artur.iwanicki@st.com
		Stachowiak Ciaciura (d. Elseko)	Wrocław	52-114 Centralna 32	71 346 52 93 71 346 52 87	www.elseko.pl elseko@elseko.pl
SIR	**10**	**Stalewski i Reszczyk**	**Ełk**	**19-300 Okrężna 1b**	**87 620 16 30 87 620 16 30**	**www.sircom.pl z.holdyk@sircom.pl**
		Staport P.P.	Warszawa	02-526 Opoczyńska 6/15	22 846 46 46 22 846 46 46	www.staport.pl staport@staport.pl
		SterKom	Warszawa	01-315 Lazurowa 6/55	22 669 13 43 22 669 13 43	www.sterkom.pl info@sterkom.pl
SYSTEM	**178**	**System**	**Toruń**	**87-100 Nieszawska 37a**	**56 678 70 00 56 678 73 40**	**www.elementy.pl info@elementy.pl**
		Tatarek Zakład Elektroniczny	Wrocław	50-559 Świeradowska 75	71 373 14 88 71 373 14 58	www.tatarek.com.pl tatarek@tatarek.com.pl
		TB-Automation	Kraków	30-190 Zawiła 53	12 637 13 77 12 637 13 77	www.tb-automation.com.pl biuro@tb-automation.com.pl
	191	TD-Electronics	Warszawa	01-494 Blatona 1/63	22 409 98 76 22 436 06 78	www.td-electronics.pl www.td-electronics.pl
		Technokabel	Warszawa	04-343 Nasielska 55	22 516 97 77 22 516 97 87	www.technokabel.com.pl sprzedaz@technokabel.com.pl
technoService	**180**	**Techno-Service – Zakład Wytwarzania Obwodów Drukowanych**	**Gdańsk**	**80-432 Leczkowa 22a**	**58 340 42 22 58 341 54 13**	**www.pcb-technoservice.eu office@technoservice.eu**
tstronic GRUPA TECHNO-SERVICE S.A.	**181**	**Techno-Service CEMPE TSTRONIC**	**Gdańsk**	**83-011 Benzynowa 19**	**58 322 28 17 58 322 28 30**	**www.tstronic.eu office@tstronic.eu**
TELZAM	**184**	**Telzam**	**Zambrów**	**18-300 Wojska Polskiego 33**	**86 271 43 65 86 271 26 10**	**www.telzam.pl telzam@telzam.pl**
TESPOL	**182**	**Tespol**	**Wrocław**	**54-413 Klecińska 125**	**71 783 63 60 71 783 63 61**	**www.tespol.com.pl tespol@tespol.com.pl**
		T-matic	Białystok	15-304 Waszyngtona 23	85 748 91 00 95 748 91 01	www.computerplus.com.pl bialystok@computerplus.com.pl
TME Electronic Components	**185, 228**	**TME – Transfer Multisort Elektronik**	**Łódź**	**93-350 Ustronna 41**	**42 645 55 55 42 645 55 00**	**www.tme.pl tme@tme.pl**
TS Tomsad	**178**	**Tomsad**	**Mosty**	**81-198 Wierzbowa 1**	**694 56 29 73 58 732 22 94**	**www.programatory.com programatory@programatory.com**
		Tomtronix	Łódź	92-318 Piłsudskiego 135	42 676 06 33 42 674 74 55	www.tomtronix.pl tomtronix@tomtronix.pl
TRADEX SYSTEMS	**187**	**Tradex Systems**	**Warszawa**	**02-233 Serwituty 23**	**22 578 02 50 22 278 02 60**	**www.tradex.pl info@tradex.pl**

Logo	Str.	Nazwa firmy	Adres	Kod, ulica	Telefon, faks	www, e-mail
		Trafber	Nadarzyn	05-830 Mszczonowska 30	22 729 85 22 22 729 84 66	www.trafber.pl trafber@trafber.com.pl
		Trafo Tech	Suliszewo	73-222 Zwycięstwa 51	95 765 64 43 95 765 64 43	www.trafotech.pl marketing@trafotech.pl
		Trax Elektronik	Kraków	31-352 Truszkowskiego 54	12 626 49 03 12 626 49 03	www.traxelektronik.pl trax@traxelektronik.pl
	190	Trim-Pot	Kocmyrzów	32-010 Kocmyrzów 45a	12 387 06 01 12 387 06 02	www.trim-pot.com.pl biuro@trim-pot.com.pl
TRONIA Sp. z o.o.	**186**	**Tronia**	**Warszawa**	**02-266 Sycowska 11**	**609 43 03 90 22 846 41 97**	**www.tronia.pl tronia@poczta.onet.pl**
		Turck	Opole	45-053 Żeromskiego 1	77 443 48 00 77 443 48 01	www.turck.pl poland@turck.com
		Tyco Electronics	Warszawa	02-677 Cybernetyki 19	22 457 67 00 22 457 67 20	www.tycoelectronics.pl poland.info@tycoelectronics.com
		UEI – Urządzenia Elektroniczne Import	Warszawa	00-728 Kierbedzia 4/203	22 313 17 35 22 313 17 36	www.uei.com.pl uei_war@uei.com.pl
		Uni System	Gdańsk	80-266 Grunwaldzka 212	58 761 54 20 58 553 29 68	www.unisystem.pl biuro@unisystem.pl
		Unidruk	Zgierz	95-100 Boruty 5a	42 716 09 85 42 716 41 51	www.unidruk.pl unidruk@unidruk.pl
		Unitra-Unizet	Warszawa	01-217 Kolejowa 15/17	22 632 46 71 22 632 23 36	www.unizet.com.pl unizet@unizet.com.pl
UR TEX	**186**	**Ur-Tex**	**Klaudyn**	**05-080 Estrady 6**	**22 722 92 06 22 722 92 44**	**www.urtex.com.pl urtex@urtex.com.pl**
		VIGO System	Ożarów Mazowiecki	05-850 Poznańska 129/133	22 666 14 10 22 665 21 55	www.vigosystem.eu info@vigo.com.pl
		Wamtechnik	Piaseczno	05-500 Czajewicza 19	22 750 21 42 22 750 21 39	www.wamtechnik.com.pl office@wamtechnik.com.pl
	190	Wektor Electronics	Wrocław	50-512 Tarnogajska 11/13	71 360 86 62 71 360 86 62	www.wektor-electronics.pl wektor@wektor-electronics.pl
		Wenglor Sensoric Polska	Warszawa	01-353 Słomiana 25 lok. 2	22 666 04 80 22 666 04 86	www.wenglor.com info.pl@wenglor.com
WG Electronics	**188**	**WG Electronics**	**Warszawa**	**02-679 Modzelewskiego 35**	**22 847 97 20 22 647 06 42**	**www.wg.com.pl wg@wg.com.pl**
		Wika Polska	Włocławek	87-800 Łęgska 29/35	54 230 11 00 54 230 11 01	www.wikapolska.pl info@wikapolska.pl
WOBIT www.wobit.com.pl	**189**	**WObit – P.P.H.**	**Poznań**	**61-474 Gruszkowa 4**	**61 835 08 00 61 835 07 04**	**www.wobit.com.pl wobit@wobit.com.pl**
WOJART ELEKTRONIKA	**9**	**WOJART Zakład Elektroniki Przemysłowej**	**Raszyn/Puchały**	**05-090 Żwirowa 63**	**22 715 66 06 22 715 66 08**	**www.wojart.com.pl biuro.handlowe@wojart.com.pl**
		WW Elektronik	Sopot	81-815 Kraszewskiego 26	58 551 11 15 58 550 45 17	www.wwelektronik.com.pl info@wwelektronik.com.pl
		Zamel – Zakład Mechaniki i Elektroniki	Pszczyna	43-200 Zielona 27	32 210 46 65 32 210 80 04	www.zamelcet.com marketing@zamel.pl
	191	Zolan	Warszawa	02-672 Domaniewska 37	46 863 50 27 46 863 51 26	www.zolan.pl zolan@zolan.pl
		ZP Sesmil	Warszawa	01-161 Obozowa 16	22 632 47 64 22 292 32 41	www.sesmil.pl sesmil@sesmil.pl

Indeksy adresowy i produktowy powstały na podstawie przesłanych ankiet oraz danych dostępnych na stronach internetowych firm.

Logo	Str.	Firma	Produkcja						Aparatura pomiarowa					
			Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych	Obwody drukowane	Obudowy urządzeń	Urządzenia i materiały do produkcji	Automatyzacja procesów produkcyjnych	Narzędzia projektowe	Aparatura dla elektroniki	Aparatura dla elektrotechniki	Mierniki wielkości nieelektrycznych	Systemy pomiarowe	Sprzęt i wyposażenie pomocnicze	Sprzęt i usługi kalibracji
		3M Poland				●			●	●	●			
	78	**ABC Elektronik**												
		Abikom			●		●	●	●		●	●	●	
	79	**Acte**	●	●										
		AET				●	●							
	80	**Aksotronik**												
		Alf Sensor				●	●				●			
		Alfine – P.E.P.												
		Algebar – P.U.P.	●	●	●									
		ALPS Electric Europe												
		AM Technologies							●	●	●	●	●	●
		AMB Technic				●	●							
		Ambex				●								
	80	**Ambit AMC**							●		●	●	●	
		Amtek					●							
	81	**Amtest Polska**				●								
		And-Pol Elektronik	●	●		●	●						●	
		Andra												
		Apar			●				●	●	●		●	
	190	Apex	●		●		●		●				●	
		Arrow Electronics Poland												
	82	**Artronic**	●	●										
		Aska										●		
	31	**Astat**				●	●		●	●	●	●	●	
		Astor					●							
		AT Control System					●	●					●	
	83	**Atlantec**							●					●
		Avicon										●		
		Avnet Memec												
		Avnet Silica												
		Avnet Time												
		ax RFID												
	84	**Biall**							●	●	●	●	●	●
		Bitstream					●						●	
		Blaberk SMT	●											
		BNS							●	●	●	●	●	
		Bonus Eurotech				●								
	85	**Bornico – Zakład Elektroniczny**	●			●								

Projektowanie i badania		Narzędzia		Podzespoły elektroniczne					Podzespoły elektro-mechaniczne		Pozostałe produkty	Firma	Str.	Logo
Laboratoria pomiarowe i badawcze	Usługi inżynierskie i projektowe	Narzędzia ręczne	Oprogramowanie EDA	Podzespoły półprzewodnikowe	Podzespoły optoelektroniczne	Podzespoły pasywne	Moduły elektroniczne	Podzespoły automatyki	Podzespoły elektromechaniczne, złącza	Podzespoły energoelektroniczne	Różne akcesoria elektroniczne, źródła zasilania			
		●		●					●		●	3M Poland		
				●		●			●		●	**ABC Elektronik**	**78**	
							●	●	●		●	Abikom		
	●					●	●				●	**Acte**	**79**	
				●		●					●	AET		
				●	●	●	●		●	●	●	**Aksotronik**	**80**	
						●						Alf Sensor		
				●			●					Alfine – P.E.P.		
●	●											Algebar – P.U.P.		
							●	●	●			ALPS Electric Europe		
			●									AM Technologies		
												AMB Technic		
		●									●	Ambex		
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**Ambit AMC**	**80**	
				●	●	●	●	●	●	●	●	Amtek		
									●		●	**Amtest Polska**	**81**	
				●	●	●			●		●	And-Pol Elektronik		
							●					Andra		
							●	●	●		●	Apar		
	●			●							●	Apex	190	
		●		●	●	●	●	●	●	●	●	Arrow Electronics Poland		
				●	●	●			●			**Artronic**	**82**	
								●				Aska		
								●	●	●	●	**Astat**	**31**	
							●	●			●	Astor		
			●								●	AT Control System		
												Atlantec	**83**	
	●											Avicon		
				●	●		●					Avnet Memec		
				●	●		●			●	●	Avnet Silica		
					●	●	●		●		●	Avnet Time		
	●						●					ax RFID		
		●										**Biall**	**84**	
	●										●	Bitstream		
												Blaberk SMT		
		●		●	●	●	●		●	●	●	BNS		
												Bonus Eurotech		
												Bornico – Zakład Elektroniczny	**85**	

Logo	Str.	Firma	Produkcja						Aparatura pomiarowa					
			Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych	Obwody drukowane	Obudowy urządzeń	Urządzenia i materiały do produkcji	Automatyzacja procesów produkcyjnych	Narzędzia projektowe	Aparatura dla elektroniki	Aparatura dla elektrotechniki	Mierniki wielkości nieelektrycznych	Systemy pomiarowe	Sprzęt i wyposażenie pomocnicze	Sprzęt i usługi kalibracji
		Breve Tufvassons												
CADREX	5, 86	**Cadrex – Profesjonalne Systemy EDA**		●				●						
		Carel												
		Compact					●							
		Compart International												
		Conec												
CONTRANS TI	87	**Contrans TI**												
	191	Convel	●											
		CPS-IEP				●	●							
		CRI Jolanta					●					●		
DACPOL		CSI – Computer Systems for Industry			●		●	●				●	●	
DGTronik	90	**Dacpol**					●		●	●	●		●	
		Dasta	●		●		●		●				●	
DIGIMES	91	**DGTronik**	●	●		●								
	92	**Digimes**							●					
EC Electronics		Dolam – P.P.P.E.												
		Domar			●	●								
Egmont		DS-Electro Engineering					●							
		EBV Elektronik												
	93	**EC Electronics**	●		●			●				●		
Elatec	94	**Egmont Instruments**							●			●		
	95	**EI&EI**				●	●	●				●		
Eldos WROCŁAW	96	**Elatec-Poland**					●							
		Eldar					●							
ELFA	97	**Eldos**		●										
		Electrons				●								
elhurt		Elemco												
	69, 98	**ELFA Elektronika**			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ELMARK Automatyka		Elgama – Systemy Pomiarowe	●				●	●		●		●		
	100	**Elhurt**	●	●	●	●	●							
ELMAX 1988		Elmag			●									
	99	**Elmark Automatyka**					●	●				●		
OBWODY DRUKOWANE ELPIN - PCB s.c.		Elmast – Z.E.P.												
	102	**Elmax**		●										
	103	**Elpin & PCB**		●										
	104	**Elplast**	●			●								
ELPROMA ELEKTRONIKA		EIPLC					●	●				●		
	105	**Elproma Elektronika**	●			●	●	●						

Projektowanie i badania		Narzędzia		Podzespoły elektroniczne					Podzespoły elektro-mechaniczne		Pozostałe produkty	Firma	Str.	Logo
Laboratoria pomiarowe i badawcze	Usługi inżynierskie i projektowe	Narzędzia ręczne	Oprogramowanie EDA	Podzespoły półprzewodnikowe	Podzespoły optoelektroniczne	Podzespoły pasywne	Moduły elektroniczne	Podzespoły automatyki	Podzespoły elektromechaniczne, złącza	Podzespoły energoelektroniczne	Różne akcesoria elektroniczne, źródła zasilania			
						●				●	●	Breve Tufvassons		
	●		●									**Cadrex – Profesjonalne Systemy EDA**	**5, 86**	CADREX
			●									Carel		
				●	●	●			●		●	Compact		
					●							Compart International		
						●			●			Conec		
	●		●	●	●	●	●		●		●	**Contrans TI**	**87**	CONTRANS TI
	●											Convel	191	
												CPS-IEP		
	●											CRI Jolanta		
					●	●	●	●	●		●	CSI – Computer Systems for Industry		DACPOL
	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**Dacpol**	**90**	DGTronik
	●			●							●	Dasta		
	●			●	●	●			●		●	**DGTronik**	**91**	DIGIMES
												Digimes	**92**	
					●	●			●			Dolam – P.P.P.E.		ec Electronics
●	●	●		●	●	●			●	●		Domar		Egmont
●	●							●				DS-Electro Engineering		
				●	●	●	●		●			EBV Elektronik		
					●							**EC Electronics**	**93**	Elatec
		●	●				●	●			●	**Egmont Instruments**	**94**	Eldos
			●	●	●	●	●		●		●	**El&El**	**95**	WROCŁAW
				●	●	●	●		●	●	●	**Elatec-Poland**	**96**	ELFA
								●				Eldar		
												Eldos	**97**	
								●	●			Electrons		elhurt
									●		●	Elemco		
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**ELFA Elektronika**	**69, 98**	ELMARK Automatyka
●	●											Elgama – Systemy Pomiarowe		
				●	●	●	●	●	●	●	●	**Elhurt**	**100**	ELMAX 1988
												Elmag		
							●	●			●	**Elmark Automatyka**	**99**	
								●				Elmast – Z.E.P.		OBWODY DRUKOWANE ELPIN - PCB s.c.
												Elmax	**102**	
												Elpin & PCB	**103**	
							●				●	**Elplast**	**104**	
	●							●	●			ElPLC		ELPROMA ELEKTRONIKA
	●				●	●	●		●		●	**Elproma Elektronika**	**105**	

Informator Rynkowy Elektroniki – indeks produktów i usług

Logo	Str.	Firma	Produkcja						Aparatura pomiarowa					
			Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych	Obwody drukowane	Obudowy urządzeń	Urządzenia i materiały do produkcji	Automatyzacja procesów produkcyjnych	Narzędzia projektowe	Aparatura dla elektroniki	Aparatura dla elektrotechniki	Mierniki wielkości nieelektrycznych	Systemy pomiarowe	Sprzęt i wyposażenie pomocnicze	Sprzęt i usługi kalibracji
ZAKŁAD OBWODÓW DRUKOWANYCH WM ELTAR ROK ZAŁOŻENIA 1981		Elsinco Polska							●	●			●	
	13	**Eltar – Zakład Obwodów Drukowanych**		●										
ELTRON automatyka elektronika elektrotechnika	106	**Eltron**			●	●						●	●	
		Eltronika			●									
		Eltronix.pl – Przedsiębiorstwo Elektroniczne		●					●	●	●	●	●	
		EM Test							●	●		●	●	●
		EMD – Systemy Pomiarowe									●			●
ENCON	20, 108	**Encon**				●	●							
		Ensto Pol			●									
		EpiLED											●	
		ERA-Gost								●				
EURO-IMPEX MARKETING SP. Z O.O.		ETA – Spółdzielnia Pracy Elektroniki i Informatyki												
evatronix sztuka komputerowego tworzenia		ETI Polam								●				
	110	**Euro-Impex Marketing**			●	●	●		●	●	●	●	●	●
BOPLA A Phoenix Mecano Company	109	**Evatronix**						●						
	112	**Ex-Con**			●									
Farnell		Faldruk	●	●										
	wkl.	**Farnell**			●	●			●	●	●	●	●	
www.FERYSTER.pl	113	**Feryster**				●		●						
	114	**Fibox**			●									
FIBOX Enclosing innovations		Firma Piekarz												
	115	**FLIR Systems**									●	●	●	
FLIR		Frontica												
	116	**Future Electronic**												
FUTURE ELECTRONICS POLAND		GamBit	●			●	●	●					●	
	117	**Gamma**						●						
GAMMA		Glyn												
		Goramo	●											
	118	**GURU Control Systems**					●				●	●		
GURU® Control Systems	191	H.P. Elektronik												
HAMAMATSU	119	**Hamamatsu Photonics**												
	120	**Harting Polska**					●							
HARTING Pushing Performance		Hatron Electronic		●										
	121	**Helmar**							●	●	●	●	●	●
helmar Jacek A. Dobrowiecki	122	**Helukabel Polska**				●								
		iBIS – Biuro Inżynierii Sterowania												
HELUKABEL		Igla Trade							●					

Projektowanie i badania		Narzędzia		Podzespoły elektroniczne					Podzespoły elektro-mechaniczne		Pozostałe produkty	Firma	Str.	Logo
Laboratoria pomiarowe i badawcze	Usługi inżynierskie i projektowe	Narzędzia ręczne	Oprogramowanie EDA	Podzespoły półprzewodnikowe	Podzespoły optoelektroniczne	Podzespoły pasywne	Moduły elektroniczne	Podzespoły automatyki	Podzespoły elektromechaniczne, złącza	Podzespoły energoelektroniczne	Różne akcesoria elektroniczne, źródła zasilania			
												Elsinco Polska		
												Eltar – Zakład Obwodów Drukowanych	**13**	
				●	●	●	●	●	●	●	●	**Eltron**	**106**	
								●	●	●	●	Eltronika		
		●	●	●	●	●			●	●	●	Eltronix.pl – Przedsiębiorstwo Elektroniczne		
	●	●										EM Test		
●												EMD – Systemy Pomiarowe		
	●	●						●	●			**Encon**	**20, 108**	
										●		Ensto Pol		
	●				●							EpiLED		
												ERA-Gost		
										●	●	ETA – Spółdzielnia Pracy Elektroniki i Informatyki		
						●			●			ETI Polam		
		●	●		●	●	●	●	●	●	●	**Euro-Impex Marketing**	**110**	
			●									**Evatronix**	**109**	
									●		●	**Ex-Con**	**112**	
												Faldruk		
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**Farnell**	**wkl.**	
	●		●	●		●						**Feryster**	**113**	
	●											**Fibox**	**114**	
		●		●	●	●	●		●	●		Firma Piekarz		
												FLIR Systems	**115**	
									●		●	Frontica		
				●	●	●	●		●			**Future Electronic**	**116**	
	●		●					●			●	GamBit		
	●		●	●	●	●	●		●		●	**Gamma**	**117**	
		●		●	●	●	●		●	●	●	Glyn		
	●										●	Goramo		
							●	●				**GURU Control Systems**	**118**	
				●	●							H.P. Elektronik	191	
					●							**Hamamatsu Photonics**	**119**	
		●	●					●	●	●	●	**Harting Polska**	**120**	
												Hatron Electronic		
												Helmar	**121**	
											●	**Helukabel Polska**	**122**	
	●											iBIS – Biuro Inżynierii Sterowania		
												Igla Trade		

Logo	Str.	Firma	Produkcja						Aparatura pomiarowa					
			Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych	Obwody drukowane	Obudowy urządzeń	Urządzenia i materiały do produkcji	Automatyzacja procesów produkcyjnych	Narzędzia projektowe	Aparatura dla elektroniki	Aparatura dla elektrotechniki	Mierniki wielkości nieelektrycznych	Systemy pomiarowe	Sprzęt i wyposażenie pomocnicze	Sprzęt i usługi kalibracji
		Igus												
		Impol-1	●				●	●	●	●	●	●	●	
		Indel											●	
infoel	123	**Infoel**			●	●	●		●	●	●	●	●	●
		Inmel – P.W.												●
		Interelektron	●	●	●	●	●			●	●		●	
		Interflux				●		●						
INVENTRONICS	124	**Inventronics**	●											
		Inveo	●		●	●		●		●		●		
ITOCHU	125	**ITOCHU SysTech**				●								
		ITR – Instytut Tele- i Radiotechniczny		●		●			●					
		Iwanejko Electronics									●	●		
		Jabel	●								●			
		Jawo P.P.H.U.	●					●						
JM profesjonalne elementy elektroniczne		JBC-electronic					●		●	●	●	●	●	●
	126	**JM Elektronik**	●				●							
KARCZ Polska	21, 128	**Karcz Polska**												
		Kared												
		Karibu-GMM										●	●	
		KBR Magneto												
		KDM-automatyka					●	●		●		●		
		Kimo Aereco Wentylacja					●				●		●	
KOMA LASER SMT	129	**KoMa Laser SMT**		●		●								
		Koncept-L					●							
		Kono – Zakład Obwodów Drukowanych		●										
		Kontron East Europe					●							
		Kozakkolor				●								
LAB-EL		Lab-Aparaty							●	●			●	
	130	**LAB-EL Elektronika Laboratoryjna**						●						
«LABEM»	129	**Labem**				●								
		Labimed Electronics							●	●	●	●		●
LARS		Lafot Elektronik				●								
		Lamina Semiconductors International												
LASTENIC LASER STENCILS		Lanex	●											
	11, 132	**LARS Co.**	●	●	●	●	●	●	●	●			●	
		Laskar		●										
ELEKTRONIK	131	**Lastenic Laser & Electronics**	●	●		●		●						
	133	**LC Elektronik**			●									

Projektowanie i badania		Narzędzia		Podzespoły elektroniczne					Podzespoły elektro-mechaniczne		Pozostałe produkty	Firma	Str.	Logo
Laboratoria pomiarowe i badawcze	Usługi inżynierskie i projektowe	Narzędzia ręczne	Oprogramowanie EDA	Podzespoły półprzewodnikowe	Podzespoły optoelektroniczne	Podzespoły pasywne	Moduły elektroniczne	Podzespoły automatyki	Podzespoły elektromechaniczne, złącza	Podzespoły energoelektroniczne	Różne akcesoria elektroniczne, źródła zasilania			
									●		●	Igus		
	●						●	●	●	●	●	Impol-1		
						●					●	Indel		
		●		●	●	●	●	●	●	●	●	**Infoel**	**123**	
●	●											Inmel – P.W.		
	●	●		●	●	●	●	●	●		●	Interelektron		
												Interflux		
●	●											**Inventronics**	**124**	
	●							●		●		Inveo		
●	●											**ITOCHU SysTech**	**125**	
	●					●	●					ITR – Instytut Tele- i Radiotechniczny		
					●							Iwanejko Electronics		
	●						●	●	●			Jabel		
	●											Jawo P.P.H.U.		
	●	●					●	●	●	●	●	JBC-electronic		
				●	●	●	●	●	●	●	●	**JM Elektronik**	**126**	
	●						●					**Karcz Polska**	**21, 128**	
	●							●				Kared		
								●	●	●		Karibu-GMM		
	●					●						KBR Magneto		
	●		●					●	●	●		KDM-automatyka		
	●											Kimo Aereco Wentylacja		
												KoMa Laser SMT	**129**	
												Koncept-L		
												Kono – Zakład Obwodów Drukowanych		
	●											Kontron East Europe		
												Kozakkolor		
												Lab-Aparaty		
●							●					**LAB-EL Elektronika Laboratoryjna**	**130**	
		●										**Labem**	**129**	
		●										Labimed Electronics		
					●				●		●	Lafot Elektronik		
				●						●		Lamina Semiconductors International		
●												Lanex		
	●	●		●		●	●	●	●	●	●	**LARS Co.**	**11, 132**	
												Laskar		
												Lastenic Laser & Electronics	**131**	
	●							●	●			**LC Elektronik**	**133**	

Logo	Str.	Firma	Produkcja						Aparatura pomiarowa					
			Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych	Obwody drukowane	Obudowy urządzeń	Urządzenia i materiały do produkcji	Automatyzacja procesów produkcyjnych	Narzędzia projektowe	Aparatura dla elektroniki	Aparatura dla elektrotechniki	Mierniki wielkości nieelektrycznych	Systemy pomiarowe	Sprzęt i wyposażenie pomocnicze	Sprzęt i usługi kalibracji
LEDEX		Lechpol							●	●	●		●	
	136	**Ledex**		●	●									
		Lediko												
		Lemi-Bis							●					
LENZ	137	**Lenz – urządzenia dla elektroniki**					●							
Linde	134	**Linde Gaz**				●								
		Lovato Electric							●	●				
MACROPOL		Lumel							●	●	●	●		●
MARTHEL	137	**Macropol**											●	
		Maritex												
MASTERS	148	**Marthel – PDW**											●	
	138	**Masters**	●	●										
	139	**Maszczyk – Zakład Tworzyw Sztucznych**			●			●						
	19	**MBO Hutmen**				●								
	140	**Mechatronika**				●	●							
MECHATRONIKA		Medikomp		●										
		Meditronik												
		MEF-Tech				●								
		MERA			●					●	●	●		
MERAZET		Merawex	●											
	141	**Merazet**							●	●	●	●	●	●
M-A-C MICRO-ACTIV COMPONENTS		Merserwis							●	●	●	●	●	●
		Metris.pl – sklep internetowy							●	●	●			
Microdis Innovation & Reliability	142	**Micro-Activ Components**				●								
	144	**Microdis Electronics**				●			●					
μ'S MICROS Sp. j.	146	**Micros**				●			●		●		●	
		Miflex												
MPL POWER ELEKTRO		Miks Elektronik		●			●							
		Molex Polska												
	143	**MPL Power Elektro**			●									
MD MS		MR-elektronika	●								●		●	
	148	**MS Elektronik**												
		Murrelektronik					●						●	
NATIONAL INSTRUMENTS	151	**National Instruments**						●	●			●		
		NaviNet					●	●		●				
NCAB GROUP Integrated PCB Production	149	**NCAB Polska**		●										
		NDN							●	●	●		●	●
	191	Neo LED												

Projektowanie i badania		Narzędzia		Podzespoły elektroniczne					Podzespoły elektro-mechaniczne		Pozostałe produkty	Firma	Str.	Logo
Laboratoria pomiarowe i badawcze	Usługi inżynierskie i projektowe	Narzędzia ręczne	Oprogramowanie EDA	Podzespoły półprzewodnikowe	Podzespoły optoelektroniczne	Podzespoły pasywne	Moduły elektroniczne	Podzespoły automatyki	Podzespoły elektromechaniczne, złącza	Podzespoły energoelektroniczne	Różne akcesoria elektroniczne, źródła zasilania			
		●				●	●	●	●		●	Lechpol		
				●	●	●			●		●	**Ledex**	**136**	
	●				●							Lediko		
					●		●	●			●	Lemi-Bis		
		●										**Lenz – urządzenia dla elektroniki**	**137**	
												Linde Gaz	**134**	
								●	●	●	●	Lovato Electric		
					●				●			Lumel		
				●	●	●	●		●			**Macropol**	**137**	
				●	●	●	●	●	●		●	Maritex		
		●	●	●	●	●	●		●		●	**Marthel – PDW**	**148**	
●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	**Masters**	**138**	
	●											**Maszczyk – Zakład Tworzyw Sztucznych**	**139**	
												MBO Hutmen	**19**	
												Mechatronika	**140**	
				●								Medikomp		
		●		●	●	●	●	●	●	●	●	Meditronik		
												MEF-Tech		
												MERA		
	●										●	Merawex		
●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	**Merazet**	**141**	
●		●						●	●		●	Merserwis		
		●		●								Metris.pl – sklep internetowy		
				●		●		●	●	●	●	**Micro-Activ Components**	**142**	
		●		●	●	●	●	●	●		●	**Microdis Electronics**	**144**	
		●		●	●	●	●		●	●	●	**Micros**	**146**	
						●						Miflex		
●												Miks Elektronik		
									●			Molex Polska		
	●										●	**MPL Power Elektro**	**143**	
								●				MR-elektronika		
				●	●	●	●		●	●	●	**MS Elektronik**	**148**	
						●			●		●	Murrelektronik		
			●				●	●			●	**National Instruments**	**151**	
							●					NaviNet		
												NCAB Polska	**149**	
		●									●	NDN		
					●		●				●	Neo LED	191	

Logo	Str.	Firma	Produkcja						Aparatura pomiarowa					
			Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych	Obwody drukowane	Obudowy urządzeń	Urządzenia i materiały do produkcji	Automatyzacja procesów produkcyjnych	Narzędzia projektowe	Aparatura dla elektroniki	Aparatura dla elektrotechniki	Mierniki wielkości nieelektrycznych	Systemy pomiarowe	Sprzęt i wyposażenie pomocnicze	Sprzęt i usługi kalibracji
		Neopta Electronics – PTH												
NEOTECH	150	**Neotech**				●								
		Noratel												
		Norel		●										
olko		OEM Automatic					●			●	●			
		OEM Electronics				●								
pbt PB TECHNIK	152	**Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych**	●						●	●	●			
		Omron					●	●						
		Optomex							●					
Pentair Technical Products		PAKT Electronics				●								
Schroff	153	**PB Technik**	●			●						●	●	
Piomar środowiska dla elektroniki	155	**Pentair Poland – Biuro Handlowe Schroff**			●									
		Phoenix Contact			●		●							
PIRS	156	**Piomar**			●				●					
	158	**PIRS Prgowski Infrared Services**												
POLFER S.A.		Pokój – S. E.			●									
PP Elektronix precyzyjny montaż elektroniki	158	**Polfer Podzespoły Indukcyjne**			●									
		Poltraf						●			●	●		
PCB TECHNOLOGY PRINTED CIRCUIT TECHNOLOGY sp. z o.o.	161	**PP Elektronix**	●			●								
Printor Electronic Manufacturing	154	**Printed Circuit Board Technology**		●		●								
	159	**Printor**	●	●	●									
PROFILL		Pro-Face Europe					●	●						
	160	**Profill**				●								
		Promet – S.N.												
		Propox	●	●	●	●	●		●		●	●	●	
		Pulsar	●		●									
QUANTUM Technology Transfer Corporation	162	**Quantum K.T.T.**										●	●	
Qwerty	163	**Qwerty – Towarzystwo Elektrotechnologiczne**												
		Radiotechnika Marketing	●											
Rapid		Radmor	●		●									
		Radwar – CNPEP	●	●				●						
RapidLAB functionality on-demand	164	**Rapid Electronics**							●			●	●	
	165	**RapidLAB**	●	●	●							●	●	
renex		Rekord									●			●
		Relpol												
RITTAL	166	**Renex**				●	●		●	●	●		●	
	170	**Rittal**			●									
RK-SYSTEM	161	**RK-System**					●	●	●		●	●		

Projektowanie i badania		Narzędzia		Podzespoły elektroniczne					Podzespoły elektro-mechaniczne		Pozostałe produkty	Firma	Str.	Logo
Laboratoria pomiarowe i badawcze	Usługi inżynierskie i projektowe	Narzędzia ręczne	Oprogramowanie EDA	Podzespoły półprzewodnikowe	Podzespoły optoelektroniczne	Podzespoły pasywne	Moduły elektroniczne	Podzespoły automatyki	Podzespoły elektromechaniczne, złącza	Podzespoły energoelektroniczne	Różne akcesoria elektroniczne, źródła zasilania			
									●		●	Neopta Electronics – PTH		
						●				●		**Neotech**	**150**	NEOTECH
										●	●	Noratel		
												Norel		
								●				OEM Automatic		
				●	●	●	●		●		●	OEM Electronics		olko
	●			●	●	●	●		●	●	●	**Olko – Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych**	**152**	pbt PB TECHNIK
							●	●	●	●		Omron		
	●					●				●	●	Optomex		
		●										PAKT Electronics		Pentair Technical Products
		●									●	**PB Technik**	**153**	Schroff
	●					●		●				**Pentair Poland – Biuro Handlowe Schroff**	**155**	Piomar środowiska dla elektroniki
		●						●	●	●		Phoenix Contact		
	●											**Piomar**	**156**	PIRS
					●							**PIRS Prgowski Infrared Services**	**158**	
									●			Pokój – S. E.		POLFER S.A.
	●					●				●		**Polfer Podzespoły Indukcyjne**	**158**	PP Elektronix precyzyjny montaż elektroniki
								●				Poltraf		
												PP Elektronix	**161**	PCB TECHNOLOGY sp. z o.o. PRINTED CIRCUIT TECHNOLOGY
												Printed Circuit Board Technology	**154**	
												Printor	**159**	Printor Electronic Manufacturing
								●				Pro-Face Europe		
												Profill	**160**	PROFILL
				●								Promet – S.N.		
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	Propox		
											●	Pulsar		
	●		●				●	●				**Quantum K.T.T.**	**162**	QUANTUM Technology Transfer Corporation
								●	●			**Qwerty – Towarzystwo Elektrotechnologiczne**	**163**	Qwerty
●	●	●		●					●		●	Radiotechnika Marketing		
●	●										●	Radmor		Rapid
												Radwar – CNPEP		
●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	**Rapid Electronics**	**164**	RapidLAB functionality on-demand
●	●											**RapidLAB**	**165**	
							●	●				Rekord		renex
●								●	●			Relpol		
		●									●	**Renex**	**166**	RITTAL
											●	**Rittal**	**170**	
	●		●				●					**RK-System**	**161**	RK-SYSTEM

Logo	Str.	Firma	Produkcja						Aparatura pomiarowa					
			Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych	Obwody drukowane	Obudowy urządzeń	Urządzenia i materiały do produkcji	Automatyzacja procesów produkcyjnych	Narzędzia projektowe	Aparatura dla elektroniki	Aparatura dla elektrotechniki	Mierniki wielkości nieelektrycznych	Systemy pomiarowe	Sprzęt i wyposażenie pomocnicze	Sprzęt i usługi kalibracji
RobTools	**95**	**RobTools**				●					●	●	●	
	190	Robtronik	●								●			●
ROHDE&SCHWARZ	**168**	**Rohde&Schwarz**							●			●	●	●
		Rohm												
		Ropla Elektronik												
		Sabur											●	
		Satec												
		Satel	●		●									
		Satland Prototype	●	●										
SCANDITRON	**171**	**Scanditron**	●			●	●	●				●	●	
		Scantec												
		Schmersal Polska					●					●		
		SDS-Automatyka												
seen distribution		SE Spezial-Electronic				●								
	173	**SEEN Distribution**												
		Semicon	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
SEMICS®	**172**	**Semics**												
		Senga	●	●								●		
SIBA	**174**	**SIBA Polska**												
		Siemens					●					●	●	
SIGMA KRAKÓW	**173**	**Sigma – Zakład Usług Sieciowych**												
		SIZEI – Spółdzielnia Inwalidów Zakład Elementów Indukcyjnych	●											
wierzbicki smd		SKK Systemy Kodów Kreskowych												
	175	**SMD Wierzbicki**	●											
		SMTronic	●	●			●							
SOFT COM		Socomec UPS												
	176	**Soft Com**		●				●						
SOS electronic europe		Sonel							●	●				
	2, 179	**SOS Electronic**			●	●			●		●			
SOWAR	**177**	**Sowar**	●		●		●	●						
		Spin Elektronik												
		ST Microelectronics												
		Stachowiak Ciaciura (d. Elseko)	●	●										
SIR	**10**	**Stalewski i Reszczyk**	●		●									
		Staport P.P.			●		●		●	●				
		SterKom	●	●	●	●						●	●	
SYSTEM	**178**	**System**												
		Tatarek											●	

Projektowanie i badania		Narzędzia		Podzespoły elektroniczne					Podzespoły elektro-mechaniczne		Pozostałe produkty	Firma	Str.	Logo
Laboratoria pomiarowe i badawcze	Usługi inżynierskie i projektowe	Narzędzia ręczne	Oprogramowanie EDA	Podzespoły półprzewodnikowe	Podzespoły optoelektroniczne	Podzespoły pasywne	Moduły elektroniczne	Podzespoły automatyki	Podzespoły elektromechaniczne, złącza	Podzespoły energoelektroniczne	Różne akcesoria elektroniczne, źródła zasilania			
		●										**RobTools**	**95**	RobTools
												Robtronik	190	
											●	**Rohde&Schwarz**	**168**	ROHDE&SCHWARZ
				●	●	●	●					Rohm		
					●	●			●		●	Ropla Elektronik		
								●	●	●		Sabur		
											●	Satec		
●											●	Satel		
	●											Satland Prototype		
	●	●										**Scanditron**	**171**	SCANDITRON
				●								Scantec		
	●							●	●			Schmersal Polska		
	●							●				SDS-Automatyka		
				●	●	●	●		●		●	SE Spezial-Electronic		seen
				●	●	●	●	●	●	●	●	**SEEN Distribution**	**173**	
		●		●	●	●	●	●	●	●	●	Semicon		
				●	●	●			●		●	**Semics**	**172**	SEMICS
●	●											Senga		
						●				●		**SIBA Polska**	**174**	SIBA
	●						●	●	●			Siemens		
						●						**Sigma – Zakład Usług Sieciowych**	**173**	SIGMA KRAKÓW
						●				●	●	SIZEI – Spółdzielnia Inwalidów Zakład Elementów Indukcyjnych		
	●											SKK Systemy Kodów Kreskowych		wierzbicki smd
												SMD Wierzbicki	**175**	
												SMTronic		
											●	Socomec UPS		SOFT COM
	●		●									**Soft Com**	**176**	
	●											Sonel		
		●		●	●	●	●	●	●	●	●	**SOS Electronic**	**2, 179**	SOS electronic europe
												Sowar	**177**	
				●	●	●	●		●		●	Spin Elektronik		SOWAR
				●	●	●	●			●		ST Microelectronics		
												Stachowiak Ciaciura (d. Elseko)		
												Stalewski i Reszczyk	**10**	SIR
		●						●	●		●	Staport P.P.		
●	●							●			●	SterKom		
				●	●	●	●	●	●	●	●	**System**	**178**	SYSTEM
								●			●	Tatarek		

Logo	Str.	Firma	Produkcja						Aparatura pomiarowa					
			Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych	Obwody drukowane	Obudowy urządzeń	Urządzenia i materiały do produkcji	Automatyzacja procesów produkcyjnych	Narzędzia projektowe	Aparatura dla elektroniki	Aparatura dla elektrotechniki	Mierniki wielkości nieelektrycznych	Systemy pomiarowe	Sprzęt i wyposażenie pomocnicze	Sprzęt i usługi kalibracji
		TB-Automation					●							
technoService	191	TD-Electronics					●	●			●	●		
		Technokabel				●								
tstronic GRUPA TECHNO-SERVICE S.A.	**180**	**Techno-Service – Zakład Wytwarzania Obwodów Drukowanych**		●										
TELZAM	**181**	**Techno-Service CEMPE TSTRONIC**	●	●	●									
	184	**Telzam**	●		●	●	●							
TESPOL	**182**	**Tespol**							●	●	●	●	●	●
		T-matic	●		●		●	●	●		●	●	●	
TME Electronic Components	**185, 228**	**TME – Transfer Multisort Elektronik**							●	●	●	●	●	●
	178	**Tomsad**										●		
		Tomtronix							●	●	●			
	187	**Tradex Systems**												
Tomsad		Trafber											●	
		Trafo Tech											●	
TRADEX SYSTEMS		Trax Elektronik	●	●										
	190	Trim-Pot – P.P.H.												
TRONIA	**186**	**Tronia**							●	●		●		
		Turck					●					●		
		Tyco Electronics												
		UEI – Urządzenia Elektroniczne Import							●	●	●	●	●	●
		Uni System												
		Unidruk	●	●										
		Unitra-Unizet												
UR TEX	**186**	**UR-TEX**		●										
		VIGO System							●		●	●		
		Wamtechnik											●	
	190	Wektor Electronics												
Electronics		Wenglor Sensoric Polska										●		
	188	**WG Electronics**				●								
		Wika Polska							●		●			●
WOBIT www.wobit.com.pl	**189**	**WObit P.P.H.**	●		●	●		●	●		●	●	●	
	9	**Wojart Zakład Elektroniki Przemysowej**	●	●										
WOJART ELEKTRONIKA		WW Elektronik												
		Zamel – Zakład Mechaniki i Elektroniki	●											
	191	Zolan	●										●	
		ZP Sesmil			●									

Projektowanie i badania		Narzędzia		Podzespoły elektroniczne					Podzespoły elektro-mechaniczne		Pozostałe produkty	Firma	Str.	Logo
Laboratoria pomiarowe i badawcze	Usługi inżynierskie i projektowe	Narzędzia ręczne	Oprogramowanie EDA	Podzespoły półprzewodnikowe	Podzespoły optoelektroniczne	Podzespoły pasywne	Moduły elektroniczne	Podzespoły automatyki	Podzespoły elektromechaniczne, złącza	Podzespoły energoelektroniczne	Różne akcesoria elektroniczne, źródła zasilania			
	●											TB-Automation		
	●		●				●	●				TD-Electronics	191	
									●		●	Technokabel		
												Techno-Service – Zakład Wytwarzania Obwodów Drukowanych	**180**	
												Techno-Service CEMPE TSTRONIC	**181**	
	●					●						**Telzam**	**184**	
												Tespol	**182**	
	●						●	●	●	●	●	T-matic		
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**TME – Transfer Multisort Elektronik**	**185, 228**	
		●	●		●							**Tomsad**	**178**	
												Tomtronix		
							●	●			●	**Tradex Systems**	**187**	
												Trafber		
	●					●				●	●	Trafo Tech		
	●											Trax Elektronik		
				●		●	●	●	●		●	Trim-Pot – P.P.H.	190	
												Tronia	**186**	
								●	●		●	Turck		
					●	●			●		●	Tyco Electronics		
												UEI – Urządzenia Elektroniczne Import		
				●	●	●	●					Uni System		
												Unidruk		
				●	●	●	●		●	●	●	Unitra-Unizet		
												UR-TEX	**186**	
	●				●							VIGO System		
	●									●		Wamtechnik		
				●	●	●				●		Wektor Electronics	190	
							●					Wenglor Sensoric Polska		
			●	●		●						**WG Electronics**	**188**	
												Wika Polska		
	●					●	●	●			●	**WObit P.P.H.**	**189**	
					●							**Wojart Zakład Elektroniki Przemysowej**	**9**	
				●	●	●			●	●		WW Elektronik		
					●				●	●		Zamel – Zakład Mechaniki i Elektroniki		
											●	Zolan	191	
												ZP Sesmil		

Indeks haseł – Informator Rynkowy Elektroniki

W indeksie hasłowym podajemy listę alfabetyczną firm związanych z tematyką niniejszego wydania Informatora Rynku Elektroniki wraz z numerem strony, na której dane słowo wystąpiło.

3D Digital 109
3M 20, 61, 111
3M Touch 96

A

Aaeon 100, 101, 145
ABB 55, 164
ABC Elektronik 42, 61, 78
Abeba 101
Accordance 118
Acme 102
ACP 87
Acquitek 94
Acte 48, 50, 79
Acute 83, 178
Adda 101
Addi-Data 94
Adels Contact 87, 87
Adlink 34, 118
Advanced 105
Advantech 34, 102
Advantek 188
Advantest 182
AET 42
Agema 115
Agilent Technologies 83
AIM 171
Aksotronic 80
Alatek 23, 37
Aldec 23, 37
Alfine 42
Alf-Sensor 54
Allen Bradley 55, 101, 102, 123
Allied Electronics 101
Almit 154
Alphametals 137
Alps 66
Alsident 167
Altec-Computersysteme 188
Altera 109
Altium 38, 109
Alutronic 101
AMB Technic 20, 40
Amber Wireless 145
Ambit-AMC 80
AMD 147
Ametek 121
Amic 117
Amongo 96
AMP 111
Amphenol 61, 80, 81, 111
Ampire 45, 117
Amtest 81
Analog Devices 42, 80, 147
Andpol 11, 14, 47, 48, 52
Anytek 101
Apar 17, 33, 54, 55, 61
Apem 53, 66
ApraNorm 133
APS 167
Arbor 96
Arcol 111
Areva T&D 141
Ario 147
ARM 188
Arnold Magnetic 113
Arotronik 11
Arrow 42, 47, 61
Artronic 46, 47, 82
Ashling 117
Aspel 14, 24
Assa Abloy ITG 96
Asscon 81
Assel 11
Astat 26, 31, 43, 53
Astec 117
Astor 55
Asys 153
Atecare 153
Atel Electronics 61
ATF 137
Atlantec 29, 83
Atmel 80, 126, 127, 147, 164
Atten 83, 178
Autodesk 109
Automex 11
Autonics 107, 189
AV Display 45, 82, 96
Avago 45, 47, 116
Avalue 96
Avnet 42, 48
Avnet Time 60, 61
Avocent 187
AVX 116, 147
Axiohm 101

B

B&R 55
Baco 53
Bahco 167
Balluff 53, 107
BCM 93
Beckhoff Automation 55
BEI Duncan 107
BEL 138
Belden 128
Bernstein 153
BI Technologies 80
Biall 29, 32, 40, 84
Biap 55
Biatech 150
Binder 80
Blaberk 11
Bluegiga 79, 105
Blundell 153
Boonton 92
Bopla 17, 112
Bornico 11, 85
Bosch Sensortec 96
Bourns 80
BP Microsystems 188
Brady 153
Brand-Rex 111
Breve Tufvassons 75
BrightLed 47, 101
Brillance 147
Brymen 84
BSI 188
Buehler 189
Bulgin 105
Bussmann 111

C

C&K Components 105
C. H. Erbslöh 20
C.I.F. 140
CAB 153
Cadence 38
Cadrex 38, 86
Campbell 94
Canal 101
Cannon 105
CapXX 79
Carel 38
Carling Technologies 105
Carlo Gavazzi 32, 107
Catalyst Semiconductor 101, 116
Caulkmaster 94
CBM Citizen 100
CCS 117
CEC Coils 101
Chauvin-Arnoux 32, 141
Chipidea 23, 37
Chiplus 101
Chung Pak Battery 101, 117
CHY 84
Cinch 87, 88
Cinterion 59, 100, 101, 128
Citel 78
Citizen 101
Cito Systems 94
Cleverscope 94
CML 47, 107, 188
Cognex 107
Coil Electronics 172
Conec 61
Conel 128
Connectblue 79
Connfly 147
Contec 96
Contelec 107
Contrans TI 42, 87, 88, 89
Cooper Hand Tools 94
Corcom 105
CPS 20
Cree 47, 117
Crescent 94
Crossware 161
Crydom 111
CSI 17, 34, 155
Custom 127
Cvilux 101
Cynel Unipress 20
Cypress 116
Czah Pomiar 54
Czaki Thermoproduct 33, 54

D

Dacpol 17, 40, 42, 43, 90
Dage 171
Dallas Semiconductor 147
DasyLab 102
Data Sensor 107
Datacon 171
DC Components 117
DCT Czech 171
DeeGee 107
Degson 138, 147, 172
DEK 171, 176
Delvo 167
Densitron 107
Devcon 111
DGT 24
DGTronik 11, 14, 91
Dic Den-on 167
Digi 79, 117, 187
Digital Core Design 37
Digitron 111
Digimes 92
Diotec 107
Diptronics 66, 101
Displaytech 45
Distrelec 43
DNA 173
Dold 107
Dominant Semiconductors 47, 101
Dr Storage 171
DR. O.K. Wack 153
Drexlmeier 59
Dunkermotoren 189
Duracell 164

E

E. Lenz 137
Eagle Technology 94
EAO 53, 66, 107
EBM-Papst 111, 107
EBV 42
EC Electronics 93
ECD 171
Edison Opto 47
EDT 45
Egmont Instruments 34, 94
Ekra 153
EL&EL 95
Elabo 121
Elatec 96
EL-Box 17
Eldos 14, 97
Electrolink 92
Elektra Tailfingen 107
ELFA 40, 43, 50, 52, 54, 61, 69, 98, 121
Elgar Electronics 121
Elhurt 10, 11, 14, 42, 46, 47, 48, 50, 52, 55, 61, 100
Elma 153
Elmark Automatyka 34, 55, 102
Elmax 14, 102
Elme 153
Elmer 152
Elmetron 33
Elnec 188
ELOS Fixturlaser 93
Elpac 189
Elpin PCB 14, 103
Elplast 104
Elproma 42, 50, 105
Eltar 13, 14
Eltron 17, 34, 53, 55, 61, 106, 107, 155
Eltronika 53
Eltrotec 189
Emerson & Cuming 171
Encon 20, 20, 55, 108
Enfora 87, 88
EnOcean 79
Ente 24
Enthone 154
Epcos 42, 48, 100, 101, 127, 152
Era-Gost 32
ERAI 138
Erem 94
ERG 96
Erni 87, 88
Ersa 153
Essemtec 153
E-Tec 101
Euchner 107
Eunil 171
Eupec 107
Euro-Elektronika 53
Euroimpex 43, 110, 111
Evatronix 37, 38, 109
Ever Motor 101
Everlight 147
Evox Rifa 101
Exar 116, 145
Excell Cell Electronics 172
Excellon 103
Excelltec 154
ExCon 17, 112
Ezurio 100, 101

F

Fairchild 116, 147
Faldruk 14
Farnell 40, 43, 50, 52, 61
Fastwel 96
Fatek 55
FCI 61
FDTI Chip 147
Fengda 147
Ferraz 107
Ferroxcube 80, 87, 89
Feryster 74, 75, 113
Festo 123
Fibox 17, 114
Fideltronik 11
Finder 64, 80
Fisher Elektronik 61, 145
Flextronics 10
Flir 115
FlowCAD 38, 176
Floyd Bell 105
Fluke 30, 32, 83, 107, 111, 123, 141, 164, 182
Foryard 117
Freescale 116, 117, 147
Friwo 101
Frontica 71
FSI Computers 94
Fuji Electric 107
Fujikura DDK 101
Future Electronics 42, 47, 116

G

Gage Applied Technologies 94
Gamma 42, 46, 47, 48, 117
Gamry Instruments 94
GE Fanuc 55
Getac 102
Geyer Electronic 117
Giovenzana 53
Global Laser 118
Glyn 42
Goldentek Display 107
GPD Global 153
GrassValley 92
Guru Control Systems 34, 118

H

H.K. Porter 94
Hahn 75, 173
Hamamatsu 119
Hammond 133, 164
Hantouch 147
Harting 61, 80, 120
Hatron 14
HD Communication 142
Heizinger 156
Heller 81
Helmar 34, 121
Helukabel 122
Hengstler 107
HID 117
Hilpert 140
Hioki 32
Hirose 128
Hitachi 45, 147
Hitano 48
Hi-Tech 111, 117
Hitpoint 101
HMS 102
Holtek 101
Honeywell 100, 101, 107, 111, 123
Hongfa 64, 101, 117, 147
HopeRF 127
Horizontech 71
Hover Davis 153, 171
Huiyuan 172
Humiseal 81

I

IAR Systems 161
IC Switches 105
ICE Technology 188
ICP DAS 34, 118, 126, 127
IDEC 55
IEI Technology 118, 126, 127
Ilme 87, 88
Imagecraft 161
Impol-1 55, 61
Indel 75
Infineon 147, 152
Infoel 40, 43, 52, 123
InnoDisk 126
Interflux 20
International Rectifier 116, 147
Interpower 156
Intersil 80, 147
Introl 34
Inventronics 124
Inveo 24
IOTech 34, 102
Irga 70, 71
Isabellenhutte 78
I-SFT 96, 162
Iskra 101
iSystem 188
Itochu SysTech 20, 125
ITT Cannon Industries 105
ITW Switches 101
IXYS 107

J

Jabil 10
Jagon 71
Jantek 101
Japal 71
JBC-electronic 54
Jingce 83
JM Elektronik 10, 11, 42, 46, 47, 48, 50, 52, 60, 61, 126, 127
JST 61, 145
JTAG 188
Juki 153
Jumo 101

K

Kahnetics 94
KamLab 118
Karcz Polska 128
Karcz Polska 21
Ka-Ro Electronics 162
Karson Technology 101
Kaschke Components 173
Keil 188
Keithley Instruments 121
Keli 101
Kemet 48, 100, 101, 147
Kent Display 188
Kepo 147
Kerafol 78
Kester 167
KEW 32
Keystone 173
Kimball 10
Kimtronics 172
KineticSystems 94, 147
Kingbright 45, 47, 101, 111, 147, 164
Kingstate 101, 105
Kingstate 105
Kistler Instrumente 121
Klaxon 111
Knick 107
Knurr 156
KOA 101, 117
Koki 153
KoMa Laser SMT 129
Konek 147
Kono 14
Kontakt Chemie 147
Kontron 34
Kouhi 47, 101
Kradex 17
KTE 101
Kubler 54
Kulicke&Soffa 171
KW Kitagawa 78
Kycon 105
Kyocera 127
Kyoritsu 32, 84

L

Lab-El 33, 129, 130
Labem 40
Labimed 29
LabJack 94
LabView 151
Lackwerke Peters 154
Lacroix Electronics 10
Lagercranz 79
Laird Technologies 78, 128
Lamina SI 107, 147
Lanex 11
Lantronix 187
Lars 11, 132
Laskar 14
Lauterbach 162
LC Elektronik 17, 70, 71, 133
LCR Electronics 173, 178
Leadtek 128
Lear Corporation 145
Lediko 24, 47
Ledtech 47, 101
Legrand 111
Legris 111
Lelon 101
LEM Heme 32
Lenz 20, 137
LG 45
Ligitek 138
Limab 176
Limatherm Sensor 54
Linde Gaz 134
Lindstroom 167
Linear Technology 147
LionTech 140
Liteon 47, 147
Littelfuse 80, 116
LKE PWR 27
Lloyd Research 117
Loctite 101
Loftware 187
Lorlin 105
Lovato Electric 141
Luckylight 147
Lufkin 94
Lumel 32, 55, 141
Lumileds 47
Lumimicro 47, 101

M

M/A Com 142
Macropol 50
Marantz 153
Marchiori 121
Maritex 46, 48, 50, 52, 60, 61
Marquardt 152
Marthel 148
Martin 137
Masters 10, 11, 14, 23, 42, 138
Maszczyk 17, 139
Matsushita Electric 103
Maxim 80
MBO-Hutmen 19
MBW Calibration 130
MCD Electronics 11
MeanWell 102, 107, 143, 147
MEC 66, 105, 147
Mechatronika 140
Meder Electronic 107, 111, 145
Megatron 189
Megger 32
Mentor Graphics 38, 86
Merazet 33, 141
Merserwis 29, 32, 33
Metalluk 152
Metrel 32, 33, 141
Metrol 33
Micrel 116
Micro-Activ Components 20, 42, 61, 142
Microchip 43, 100, 101, 116, 117, 125, 147
MicroCraft 125
Microdis 42, 47, 50, 59, 60, 61, 144, 145
Microlab 92
Microrisc 100, 101
Micros 40, 42, 47, 52, 60, 61, 146
Miks Elektronik 14
Mirae 167
Mitsubishi Electric 55, 107
Modus 125
Moeller 53, 66, 111, 123
Molex 59, 60, 61, 111
Motorola 50, 105
Moxa 102
MPL 55, 162
MPL Power Elektro 143
MPS 89
MS Elektronik 148
Multicore 101
Multitech 79
Murata 42, 48, 116
Murata PS 127
MyData 171
Myrra 107

N

National Instruments 34, 151
National Semiconductor 116, 147
NCAB Polska 149
NDK 138
NDN 29, 32, 33, 40, 54
NEC 45, 116, 147
Neltron 101
Neopta-Electronics 61
Neosid Pemetzrieder 150
Neotech 24, 150
Netronix 117
Nexcom 145
NFR 147
Nicera 117
Nichia 47
Nicholson 94
Nieaf 84
Nielsen Kellerman 130
Nippon Primex 96
NKK Switches 105
Noisecom 92
Noliac 93
Noratel 75
Nortec 171
Novotechnik 107, 111
Nowimex 53
NXP 100, 101, 116, 147

O

O'Ring 126
Oasis 47, 82
OEM Automatic 95
OK International 171
OKW 17, 133
Olamef 137, 153
Olko 42, 152
Omron 53, 55, 64, 66, 80, 100, 101, 107, 111, 123

ON Semiconductor 116, 147
OPT 84
Optek 147
Optilla 153
Optosupply 147
OrCAD 38
Ormecon Chemie 154
Orprovision 171
Osram 47, 111, 147

P

P.S.E. 154
Pace 167
Pactec 133
Pactronix 140
Panasonic 55, 64
Partex 107
PB Technik 20, 40, 153
PBT Roznow 140
PCB Piezotronics 93
PCB Technologies 140, 154
PCB Technology 20
Pendulum 182
Pentair-Schroff 17, 155
Pepperl+Fuchs 107
Perkin 152
Permacol 137
Peters 103
Philips Lumileds 116
Phoenix Contact 61, 80, 100, 101, 107, 111
Phoenix Mecano 112
Phoenix X-Ray 153
Phytec 188
Pico technology 161
Picotech 188
Piekarz 40, 53
Piergiacomi 167
Piher 173
Pilz 107
Piomar 17, 156, 157
Pirs 33, 158
Planar 162
Plato 171
Plumb 94
Polfer 75, 161
Polyfet 178
Power Integrations 117, 147
Powerlogic 147
Powertip 45, 96, 100, 101, 138
PP Electronix 11, 161
Predom 27
Premier Magnetics 188
Premo 127
PrimeView 127
Printor 10, 14, 159
Printtec 140
Proel 165
Profil 55
Profill 160
Prosoft 102
Protel 109
PTC-Princeton 96
PTR 100, 101
Pulsar 17
Pulse 117

Q

Quadrel 187
Quantum 162
Quasar 147
Quattroflex 176
Quick 84
Qwed 24, 38
Qwerty 70, 71, 163

R

Rabbit 79
Radiocrafts 79
Radwar 11
Raisonance 161
Raltron 145, 188
Ramtron 116, 147
Rapid Electronics 164
RapidLAB 165
Rariton 118
Rauch 17
Raychem 116
Rechner 107
RedPine Signals 127
Reeco 167
Refond 107
Rehm-Group 108
Relpol 55, 64, 141, 147
Renata Batteries 96, 173
Renesas 147
Renex 49, 166, 167
RF Monolithics 117
RIA Connect 145
Richardson Electronics 142
Richco 111
Rittal 17, 165
RK System 24, 38, 161
Rockwell Automation 55, 102
Rocol 111
Rogers 176, 142
Rohde & Schwarz 38
Rohde&Schwarz 168, 169
Rohm 47, 100, 101, 116, 117
Rolec 133
Rose 17, 112
Rowley 161
Royal OHM 138
RS Components 43, 111, 123
Rutronik 48

S

S.T.E. 117
Sabur 55
Saia Burgess 55, 111
Salzer 107
Samsung 45, 81, 116, 138, 147
Samtec 105
SamWha 138
Satel 24
Satimo 92
Satori 71
Scanditron 20, 171
Schlegel 53
Schmid-M 78
Schmoll 103
Schneider 32, 53, 55, 66, 80
Schrack Technology 80
SCHROFF 107
Schroff 17, 155
Schurter 80
SEC 125
Seen 42, 48, 173
SEF Electronic 137
Segger 127
Segu Polska 59
Seiko 45
Sels 80
Selsa 53
Semicon 19, 23, 40, 42, 61
Semics 172
Semikron 107, 147
Sentry 84
Seoul Semiconductor 47, 145
Setron 42
SEW 32
Sharp 45, 47, 96
Siba 101, 174
Sick 53, 95, 123
Siemens 19, 53, 55, 100, 101, 108, 123, 152
Siepel 121
Sierra Wireless 79
Sigma 173
Silabs 188
SIM Com 117
Sim Tech 117, 138
Simcom 50, 145
Simex 55
SimpleTech 162
Sitaniec Technology 55
Skynet 117
SMD Wierzbicki 174
Sofradir 158
Sofrel 10
Softcom 14, 24, 38, 176
SoftDSP 94
Sokymat 117
Sonel 32, 141
Sonitron 101
Sonopan 33
Sovella 167
Sowar 176
SOS 2, 179
Soyter 17, 42, 47, 50
Spansion 147
Spectrum Control 78
Spectrum Digital 161
SST 116
ST Micro 43, 107, 116, 138, 147
Stachowiak 14
Stalewski i Reszczyk 10
Stanley 164
Sterkom R 165
Stollmann 145
Summit 96
Sunon 147
Supertex 87, 89
Sur-Link 147
Swissbit 96
System 178

T

Taiwan Oasis 101
Taiwan Semiconductor 47, 101, 105, 145, 147
Takaa 125
TDK 147
TechBase 34
Technic Industrial 101
Technical Crystal 101
Techno-Service 10, 14, 179, 180
Tectus 117
Tektronix 83, 123, 182
Telegartner 128
Telegesis 138
Telemechanique 53, 123
Telto 75
Telzam 74, 184
Teridian 79
Termo-Precyzja 54
Tespol 168, 182
Texas Instruments 42, 43, 87, 89, 147
TiePie 94
TME 40, 43, 46, 47, 48, 50, 52, 55, 60, 61, 184, 228
Tomsad 178
Tomtronix 32
Tonghui 84
Toshiba 47, 147
Traco Power 111
Tradex Systems 187
Train Electric 59
Trina 189
Tronex 147
Tronia 186
TS Tronic 11, 24, 180
Turcka 53
Turner 140
Twelve 32
TWS Automation 105
Tyco 59, 61, 64
Tyco Electronics 60, 80, 100, 101, 111, 116

U

Ublox 145
Uchiya 87, 89
Ulis 158
Unidruk 14
Unimax Switch 105
Unisystem 46, 47, 50
Unitronics 102
Univision 101
Ur-Tex 186
Utech 71

V

Vektor 176
Velleman 147
Vishay 47, 48, 80, 116, 147, 164
Vision 167
Visionics 161
ViTechnology 81
Vtekusa 188

W

WAGO 61
Waltec 118
Wavecom 50
WBM 165
Weidmuller 61, 80
Weisser 87, 89
Wektor 42
Weller 94, 123
Wenrun 147
West Instruments 107
WG Electronics 38, 188
Wieland Electric 61, 80
Willem 178
Willtek 92
Wima 48, 101, 107
Winbond 148
Wincom 147
Winsen 101
Winstar 45
Wire-Wrap 94
Wiss 94
WIZnet 117
Wobit 54, 189
Wojart 9, 10, 11, 14
Woodhead 102
WW Elektronik 61
Wyse 187

X

Xcelite 94
Xeno Energy 173
Xilinx 109, 147
XJTAG 162
Xytronics 84

Y

Yageo 48, 100, 101, 117
Yetda 147

Z

ZBOE 96
Zemic 101
Zeroplus 83
Zettler 64, 147, 152
Zilog 116, 117
ZPAS 17
ZPDA 55
ZTEC Instruments 94
Zwcom 92
Zytronic 96
Zywyn 96

Informator Rynkowy Elektroniki – ankieta

Prosimy o dokładne wypełnienie ankiety, która wykorzystana zostanie jako autoryzowane źródło informacji przy tworzeniu strony prezentacyjnej i indeksów w Informatorze Rynkowym Elektroniki.

Część 1: Informacje o firmie i jej ofercie

Dane firmy

Nazwa firmy: .....

Adres: Kod: .....Miasto:.....

Ulica i numer: .....

Telefon: .....Faks: .....

E-mail: .....Strona WWW:.....

Dane osoby wypełniającej ankietę *(do potrzeb ewentualnego kontaktu redakcji)*

Imię i nazwisko:.....

Telefon:.....E-mail: .....

Oferta firmy

Charakter działalności

☐ producent, ☐ przedstawiciel/oddział firmy zagranicznej, ☐ dystrybutor, ☐ sprzedawca detaliczny, ☐ biuro projektowe, ☐ serwis, ☐ laboratorium pomiarowe, ☐ inny (jaki?).....

Secjalizacja firmy *(prosimy o podanie szczegółów dotyczących najważniejszych produktów lub usług)*

Produkcja: .....

.....

Dystrybucja: .....

.....

Usługi: .....

.....

Jesteśmy przedstawicielem firm

Nazwa firmy .....

Nasz status ☐ Przedstawiciel, ☐ Autoryzowany dystrybutor, ☐ Dystrybutor/partner handlowy

Adres WWW.....

Nazwa firmy .....

Nasz status ☐ Przedstawiciel, ☐ Autoryzowany dystrybutor, ☐ Dystrybutor/partner handlowy

Adres WWW.....

Nazwa firmy .....

Nasz status ☐ Przedstawiciel, ☐ Autoryzowany dystrybutor, ☐ Dystrybutor/partner handlowy

Adres WWW.....

Nazwa firmy .....

Nasz status ☐ Przedstawiciel, ☐ Autoryzowany dystrybutor, ☐ Dystrybutor/partner handlowy

Adres WWW.....

Nazwa firmy .....

Nasz status ☐ Przedstawiciel, ☐ Autoryzowany dystrybutor, ☐ Dystrybutor/partner handlowy

Adres WWW.....

W kraju mamy oddziały firmy *(miasto, telefon, e-mail)*

.....

.....

.....

Oferujemy

☐ Doradztwo techniczne, ☐ Szkolenia, ☐ Konsultacje, ☐ Serwis gwarancyjny, ☐ Serwis pogwarancyjny, ☐ Kompletację dostaw

Płatności

☐ Kredyt, ☐ Możliwość rozłożenia płatności na raty

Rabaty

☐ Przy dużych zamówieniach, ☐ Dla stałych klientów

Czas realizacji zamówienia Od .....do.....dni

Czas realizacji serwisu Od .....do.....dni

Posiadane certyfikaty .....

Informacje o firmie *(opis do zamieszczenia w prezentacji, w tym historia, specjalizacja)*

.....

Prosimy koniecznie o wypełnienie tego pola, gdyż dane zostaną wykorzystane do stworzenia strony prezentacyjnej!

.....

.....

.....

.....

.....

Część 2: Szczegółowa oferta

Prosimy o zaznaczenie wybranych kategorii produktów lub usług, które znajdują się w ofercie firmy.

O ile to możliwe prosimy o doprecyzowanie oferty firmy w danym zakresie poprzez wypełnienie pól znajdujących się na dole każdej z podkategorii

Produkcja

☐ **Produkcja i montaż urządzeń elektronicznych**

☐ montaż przewlekany, ☐ montaż SMT, ☐ montaż jednostronny, ☐ montaż dwustronny, ☐ montaż bezołowiowy, ☐ montaż ołowiowy, ☐ montaż na paście, ☐ montaż na kleju, ☐ na kleju i paście, ☐ montaż ręczny, ☐ lutowanie na fali, ☐ lutowanie za pomocą pieca tunelowego, ☐ zapewniamy testowanie, ☐ wykonujemy szablony, ☐ zapewniamy zakup potrzebnych podzespołów, ☐ zapewniamy magazyn „bezpieczeństwa" u dostawców, ☐ prowadzimy magazyn, ☐ montujemy z elementów powierzonych, ☐ projektujemy układy na życzenie, ☐ zapewniamy montaż prototypów, minimalny typ elementów SMD .....

☐ **Obwody drukowane**

☐ jednostronne, ☐ dwustronne, ☐ wielowarstwowe (ile warstw .....), ☐ nanoszenie opisów montażowych, ☐ wiercenie otworów, ☐ wiercenie otworów nietypowych kształtach, ☐ frezowanie/nacinanie, ☐ metalizacja otworów, ☐ testowanie połączeń, ☐ powłoki galwaniczne (☐ złoto, ☐ nikiel, ☐ cyna), ☐ na laminacie elastycznym, ☐ na ceramice, ☐ projektowanie PCB na życzenie, ☐ produkcja prototypów, ☐ mamy w ofercie płytki uniwersalne

☐ **Obudowy urządzeń**

☐ plastikowe, ☐ metalowe, ☐ z powłoką antykorozyjną, ☐ z zabezpieczeniem EMC, ☐ maksymalny stopień ochrony IP ....., ☐ obudowy do pracy w trudnych warunkach, ☐ nadruki/naklejki, ☐ płyty czołowe, ☐ obudowy do mierników, ☐ szafy/kasety 19'', ☐ obudowy do montażu na szynę, ☐ obudowy do interfejsów, ☐ obudowy panelowe, ☐ zapewniamy wiercenie/frezowane otworów, ☐ oferujemy kolorowanie obudów, ☐ projektowanie układu na życzenie, ☐ zapewniamy montaż małych serii i prototypów

☐ **Urządzenia i materiały do produkcji**

Urządzenia technologiczne: ☐ automaty do montażu SMT, ☐ automaty do montażu THT, ☐ podajniki elementów do automatów montażowych, ☐ sitodrukarki past i klejów, ☐ dozowniki past i klejów, ☐ piece lutownicze, ☐ manipulatory, ☐ systemy inspekcji płytek, ☐ systemy do kontroli po lutowaniu układów BGA, ☐ maszyny do obcinania/formowania wyprowadzeń elementów, ☐ maszyny do rozcinania płytek z multibloków, ☐ myjki ultradźwiękowe, ☐ kable, ☐ wiązki kablowe

Materiały technologiczne: ☐ pasty, ☐ kleje, ☐ lutowia, ☐ topniki, ☐ antystatyki, ☐ preparaty do mycia, ☐ spoiwa do agregatów lutowniczych

☐ **Automatyzacja procesów produkcyjnych**

☐ komputery przemysłowe, ☐ komputery panelowe, ☐ stacje operatorskie, ☐ systemy komputerowe, ☐ sieci i transmisja danych, ☐ systemy zarządzania obiektami, ☐ roboty przemysłowe

☐ **Oprogramowanie EDA**

☐ programy wizualizacyjne, ☐ systemy SCADA, ☐ programy CAD, CAM EDA, ☐ programy do optymalizacji i zarządzania produkcją

Projektowanie i badania

☐ **Laboratoria pomiarowe i badawcze**

Oferujemy badania: ☐ mechaniczne, ☐ elektryczne, ☐ bezpieczeństwa użytkowania, ☐ kompatybilności elektromagnetycznej, ☐ chemiczne, ☐ nieniszczące, ☐ ognioodporności owe

Wydajemy certyfikaty i świadectwa na badania: ☐ mechaniczne, ☐ elektryczne, ☐ bezpieczeństwa użytkowania, ☐ kompatybilności elektromagnetycznej, ☐ chemiczne, ☐ nieniszczące, ☐ ognioodpornościowe

☐ **Usługi inżynierskie i projektowe**

Rodzaj usługi: ☐ projektowanie, ☐ doradztwo techniczne, ☐ obsługa produkcji/wdrożenia, ☐ wykonywanie prototypów, ☐ szkolenia, ☐ modernizacje, ☐ serwis

Specjalizacja: ☐ elektronika powszechnego użytku, ☐ telekomunikacja, ☐ automatyka, ☐ optoelektronika, ☐ systemy alarmowe, ☐ aparatura kontrolno-pomiarowa, ☐ elektroenergetyka, ☐ systemy mikroprocesorowe, ☐ systemy radiowe, ☐ elektronika samochodowa

Aparatura pomiarowa

☐ **Aparatura dla elektroniki**

Powszechnego użytku: ☐ multimetry, ☐ amperomierze, ☐ woltomierze, ☐ omomierze, ☐ częstościomierze, ☐ mierniki indukcyjności, ☐ mierniki pojemności, ☐ mierniki cęgowe

Laboratoryjna: ☐ generatory, ☐ zasilacze, ☐ rejestratory, ☐ oscyloskopy, ☐ wobulatory, ☐ dataloggery, ☐ analizatory widma, ☐ sprzęt do pomiaru EMC, ☐ mierniki zniekształceń nieliniowych, ☐ częstościomierze, ☐ mierniki RLC, ☐ mostki, ☐ wzorce dekadowe

Aparatura dla tele- i radiokomunikacji: ☐ przyrządy kontrolno-pomiarowe dla telekomunikacji stacjonarnej i ruchomej, ☐ aparatura pomiarów kompatybilności elektromagnetycznej, ☐ aparatura dla technologii komunikacji bezprzewodowej, ☐ analizatory (☐ sygnałów audio, ☐ stanów logicznych), ☐ testery (☐ linii telefonicznej, ☐ sieci LAN), ☐ wykrywacze pola magnetycznego

☐ **Aparatura dla elektrotechniki**

Mierniki: ☐ izolacji, ☐ rezystancji uziemienia, ☐ rezystywności gruntu, ☐ impedancji pętli/linii, ☐ zabezpieczeń różnicowoprądowych (RCD), ☐ prądów upływu, ☐ długości kabli, ☐ lokalizacji przewodów i ich uszkodzeń, ☐ uniwersalne mierniki energetyczne

Analizatory i rejestratory: ☐ parametrów sieci, ☐ jakości energii, ☐ mocy, ☐ harmonicznych

Testery: ☐ wytrzymałości izolacji, ☐ kolejności faz, ☐ akumulatorów, ☐ silników, ☐ wskaźniki napięcia, ☐ detektory przewodów pod napięciem

☐ **Mierniki wielkości nieelektrycznych**

☐ termometry, ☐ pirometry, ☐ mierniki wilgotności gazów, ☐ miernik wilgotności materiałów, ☐ anemometry, ☐ manometry, ☐ barometry, ☐ decybelomierze, ☐ luksomierze, ☐ promieniowania UV, ☐ pola elektrycznego, ☐ pola magnetycznego, ☐ radioaktywności, ☐ gazów toksycznych/palnych/wybuchowych, ☐ tlenu/dwutlenku węgla, ☐ pH, ☐ zasolenia, ☐ zawartości jonów, ☐ zanieczyszczenia wody/gleby/powietrza, ☐ wielofunkcyjne dla klimatyzacji i wentylacji, ☐ stacje pogodowe

☐ **Systemy pomiarowe**

☐ systemy rejestrujące, ☐ systemy wizyjne, ☐ kamery, ☐ laserowe urządzenia i systemy pomiarowe

☐ **Sprzęt i wyposażenie pomocnicze**

☐ zasilacze, ☐ wzmacniacze sygnałów, ☐ mostki, ☐ mikroskopy, ☐ zwężki pomiarowe, ☐ naczynia wyrównujące, ☐ produkty antystatyczne

☐ **Sprzęt i usługi kalibracji**

Kalibratory: ☐ napięcia, ☐ prądu, ☐ rezystancji, ☐ częstotliwości, ☐ temperatury, ☐ ciśnienia

Wzorce: ☐ napięcia, ☐ prądu, ☐ rezystancji, ☐ częstotliwości, ☐ temperatury, ☐ ciśnienia

Usługi kalibracji: ☐ napięcia, ☐ prądu, ☐ rezystancji, ☐ częstotliwości, ☐ temperatury, ☐ ciśnienia

Narzędzia

☐ **Narzędzia ręczne**

☐ lutownice/rozlutownice, ☐ spoiwa i pasty lutownicze, ☐ tygle lutownicze, ☐ gorące szczypce, ☐ odsysacze cyny, ☐ laminaty, ☐ wiertarki, ☐ wkrętaki, ☐ szczypce, ☐ nożyce, ☐ pęsety, ☐ narzędzia do zaciskania złączy, ☐ lupy, ☐ przyrządy do formowania nóżek/wyprowadzeń podzespołów, ☐ chwytaki, ☐ przyrządy do magnesowania/rozmagnesowania końcówek wkrętaków

☐ **Oprogramowanie EDA**

Do mikroprocesorów: ☐ kasowniki UV, ☐ programatory, ☐ emulatory, ☐ symulatory

Programy dla elektroników: ☐ uniwersalne, ☐ symulacyjne, ☐ CAD, ☐ do projektowania PCB/SMD, ☐ kompilatory, ☐ do projektowania układów FPGA/ASIC, ☐ pomiarowe, ☐ wizualizacji

Podzespoły elektroniczne

☐ **Podzespoły półprzewodnikowe**

Diody: ☐ prostownicze, ☐ uniwersalne, ☐ Zenera, ☐ pojemnościowe, ☐ Schottky'ego

Tranzystory: ☐ m.cz., ☐ w.cz., ☐ FET, ☐ bipolarne

Elementy mocy: ☐ tranzystory mocy, ☐ diody prostownicze, ☐ tyrystory, ☐ triaki

Układy scalone: ☐ analogowe i mieszane, ☐ cyfrowe logiczne, ☐ programowalne, ☐ mikrokontrolery, ☐ układy MEMS

Osprzęt podzespołów półprzewodnikowych: ☐ podstawki do układów scalonych, ☐ radiatory, ☐ elementy montażowe

☐ **Podzespoły optoelektroniczne**

Fotoelementy: ☐ LED, ☐ fotorezystory, ☐ fotodiody, ☐ fototranzystory

Wyświetlacze: ☐ LCD, ☐ LED, ☐ VFD, ☐ matryce punktowe

Pozostałe elementy: ☐ transoptory, ☐ lasery, ☐ nadajniki podczerwieni, ☐ odbiorniki podczerwieni

☐ **Podzespoły pasywne**

Rezystory: ☐ standardowe, ☐ mocy, ☐ potencjometry, ☐ termistory, ☐ warystory, ☐ drabinki

Kondensatory: ☐ elektrolityczne, ☐ ceramiczne, ☐ monolityczne, ☐ przeciwzakłóceniowe

Elementy indukcyjne: ☐ cewki i dławiki, ☐ transformatory, ☐ rdzenie ferrytowe i proszkowe, ☐ karkasy

Elementy piezoelektroniczne: ☐ oscylatory kwarcowe, ☐ rezonatory, ☐ filtry, ☐ buzzery

☐ **Moduły elektroniczne**

Moduły OEM: ☐ moduły GPS, ☐ modemy GSM, ☐ radiomodemy, ☐ moduły RFID

Czujniki: ☐ optoelektroniczne, ☐ pojemnościowe, ☐ indukcyjne, ☐ ultradźwiękowe, ☐ pola magnetycznego, ☐ temperatury, ☐ czynników środowiskowych

☐ **Urządzenia automatyki**

Przetworniki: ☐ programowalne, ☐ uniwersalne, ☐ czynników środowiskowych

Sterowniki: ☐ programowalne PLC, ☐ numeryczne CNC, ☐ silników krokowych, ☐ osprzęt do sterowników

Enkodery: ☐ miniaturowe, ☐ inkrementalne (przyrostowe), ☐ absolutne, ☐ akcesoria do enkoderów

Zadajniki: ☐ nastawniki, ☐ panele sterujące, ☐ klawiatury

Liczniki: ☐ impulsów, ☐ obrotomierze, ☐ czasu pracy, ☐ ręczne, ☐ programowalne

Regulatory: ☐ typu P, ☐ typu PI, ☐ typu PD, ☐ typu PID, ☐ adaptacyjne, ☐ optymalne

Podzespoły elektromechaniczne

☐ **Podzespoły elektromechaniczne**

Przekaźniki: ☐ czasowe, ☐ kontrolne, ☐ przemysłowe, ☐ styczniki

Bezpieczniki: ☐ jednorazowe, ☐ automatyczne, ☐ powtarzalne, ☐ termiczne,

Przełączniki: ☐ mikroprzełączniki, ☐ przemysłowe, ☐ klawiatury

Złącza: ☐ sygnałowe, ☐ w.cz., ☐ przemysłowe, ☐ audio-video, ☐ do przesyłu danych

☐ **Podzespoły energoelektroniczne**

☐ tyrystory, ☐ przemienniki częstotliwości, ☐ przekładniki prądowe, ☐ napięciowe, ☐ liczniki energii, ☐ transformatory, ☐ agregaty

Pozostałe produkty

☐ **Różne akcesoria elektroniczne**

Źródła zasilania: ☐ baterie i akumulatory, ☐ ładowarki, ☐ zasilacze, ☐ przetwornice,

Przewody i kable: ☐ koncentryczne, ☐ wstążkowe, ☐ sieciowe, ☐ światłowodowe,

Pozostałe produkty: ☐ obudowy, ☐ elementy mocujące, ☐ sygnalizatory, ☐ produkty chemiczne dla elektroników, ☐ lampy elektronowe

Dziękujemy za wypełnienie ankiety.

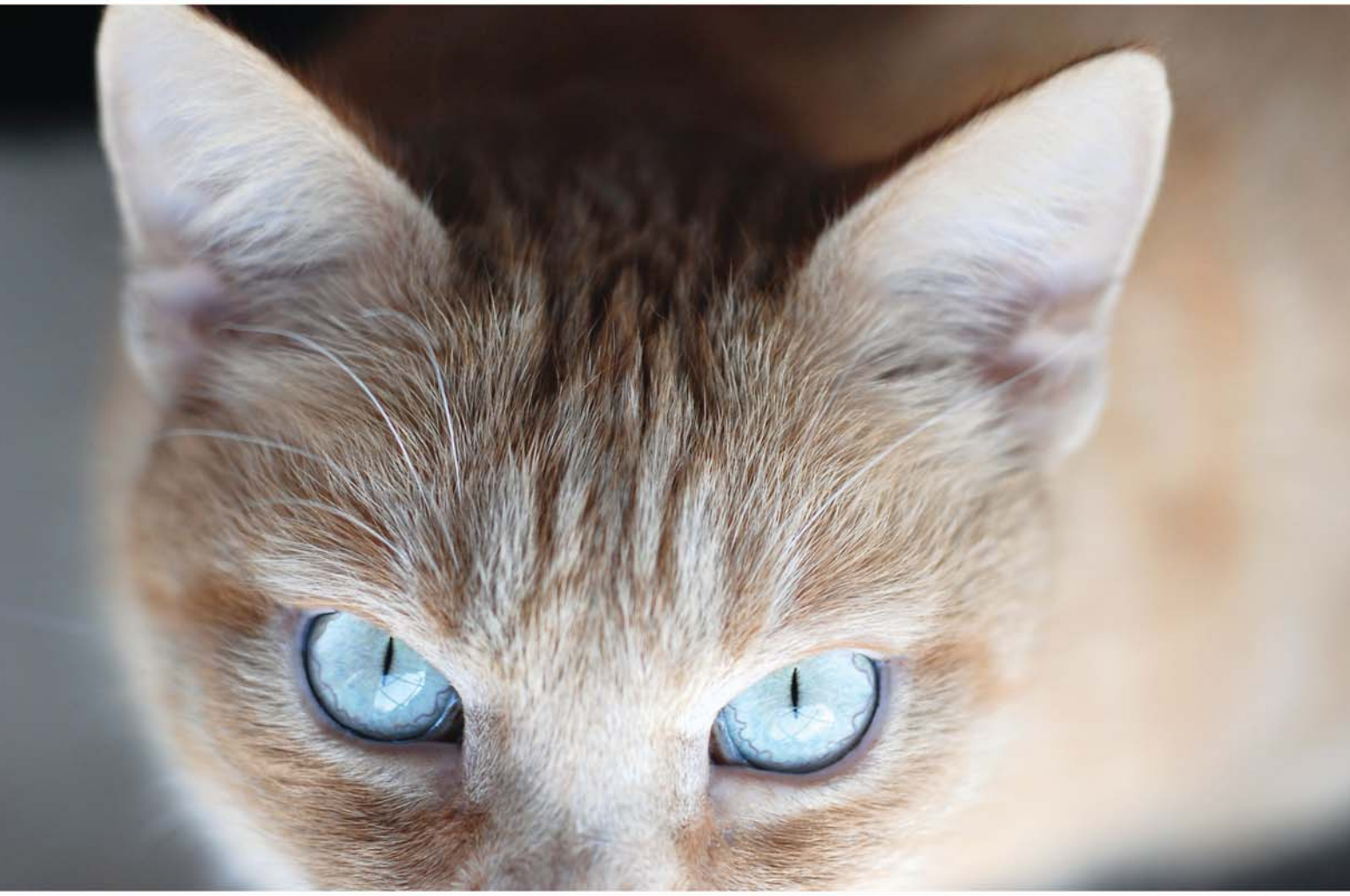
Wypełnioną ankietę produktów prosimy przesłać faksem na numer: 22 257 84 67 lub mailem na adres ire@elektronikab2b.pl

Elektronik – Magazyn Elektroniki Profesjonalnej

ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 62, faks 22 257 84 677

redakcja@elektronikaB2B.pl, reklama@elektronikaB2B.pl, www.elektronikaB2B.pl

Idziemy na polowanie?



Automatyka, Podzespoły, Aplikacje

Skutecznie tropimy nowości w automatyce.







papier + e-wydanie + www

automatyka podzespoły aplikacje

www.automatykab2b.pl


te i wiele innych
znajdziesz na
www.tme.pl
TME
Electronic Components
Transfer Multisort Elektronik
93-350 Łódź, ul. Ustronna 41, Polska, tel.: 042 645 55 55, fax: 042 645 55 00, e-mail: tme@tme.pl, www.tme.pl