



#2017
INFOCUS:

FORECAST
2020
SIZE OF PCB
PRODUCTION



Branża obwodów drukowanych w Azji – Jak będzie wyglądać przyszłość?

W niniejszej publikacji zapoznamy się bliżej z branżą produkcji obwodów drukowanych i jej rozwojem w różnych krajach i regionach Azji. W przeszłości dominowały w niej Chiny i jest tak do tej pory, ale obecnie widać jej rozwój także w innych regionach. Rozważamy tendencje jej rozwoju i przedstawiamy pogląd Grupy NCAB w tej kwestii.

Azja Wschodnia niemal całkowicie dominuje światową branżą obwodów drukowanych. Według danych z Prismark, Europa i Stany Zjednoczone łącznie odpowiadają tylko za 8,5% produkcji światowej w 2016 r. Cztery największe kraje – Chiny (włącznie z Hongkongiem), Tajwan, Korea Południowa i Japonia mają udział w produkcji wynoszący 84%. Wśród nich największe są Chiny, przypada na nie ok. 50% światowej produkcji obwodów drukowanych.

Jednocześnie widzimy kontynuację rozwoju branży w Azji Południowo-Wschodniej. Napędzają go głównie inwestycje zagraniczne, np. rozpoczęcie produkcji w Tajlandii czy Malesji. Łącznie kraje Azji Południowo-Wschodniej odpowiadają za 6% światowej produkcji. Widzimy również wzrost produkcji obwodów drukowanych w Indiach.



Obserwujemy również wzrost produkcji obwodów drukowanych w Indiach. Jednak by stały się one ważnym graczem na rynku światowym, potrzebują najpierw odpowiednich inwestycji w materiały, urządzenia i technologie, jak również usprawnienia dostaw energii elektrycznej i wody.

Jakie są różnice w produkcji obwodów drukowanych w różnych krajach i regionach Azji? Gdzie są produkowane różne typy obwodów i do jakich urządzeń są one przeznaczone? Jakie są atuty i wyzwania każdego regionu? Jakie są perspektywy na przyszłość? Naszym rozmówcą w dyskusji na temat tych kwestii jest Jack Kei, dyrektor generalny Grupy NCAB Chiny oraz Chris Nuttall, dyrektor operacyjny Grupy NCAB.

ZAAWANSOWANE OBWODY DRUKOWANE NA DALEKIM WSCHODZIE

Jeśli przyjrzymy się, jak regiony różnią się pod względem technologii lub rodzajów produkowanych obwodów, przekonamy się, że bardziej zaawansowane obwody drukowane można znaleźć w Japonii, na Tajwanie i do pewnego stopnia w Korei Południowej. To w tej dziedzinie branża obwodów drukowanych w tych krajach ma największą przyszłość.

– Przez ostatnie 20 lat Chiny odniosły wielki sukces w stworzeniu branży, która spełnia oczekiwania zachodnich klientów. Jednocześnie brak im nieco wiedzy i doświadczenia wymaganych dla bardziej złożonych produktów. Jeśli chodzi o najbardziej



„Inwestycje w Chinach idą w podobnym kierunku i szybko zacierają do punktu, w którym kraj ten doścignie [zaawansowanych producentów]”.

CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP

zaawansowane produkty, sądzę, że Tajwan, Korea Południowa i Japonia będą dalej konkurować w tej dziedzinie poprzez inwestycje w badania i rozwój – mówi Chris Nuttall.

Jack Kei wskazuje, że w Chinach producenci wytwarzają obwody drukowane do najróżniejszych produktów, i mówi dalej: – Tutaj znajdujemy najszerszą ofertę obwodów drukowanych, od najprostszych do najbardziej zaawansowanych. Branża obwodów drukowanych w Chinach ciągle intensywnie się rozwija, zarówno pod względem wydajności, jak i jakości. Budzi ona duże nadzieje na przyszłość – mówi.

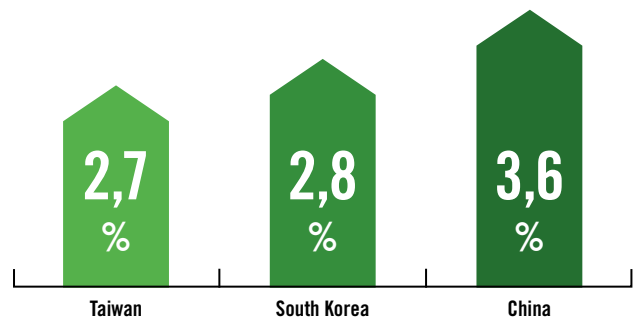
Jednocześnie branża ma się całkiem dobrze w innych krajach Azji Wschodniej. Prognoza dla Tajwanu na 2017 r. przewiduje wzrost o 2,7%, a inne, dotyczące Korei Południowej, określają szacowany wzrost na 2,8%. To niespełna jeden procent mniej niż prognoza dla Chin, która wynosi 3,6%. Oczekuje się, że trend ten utrzyma się również w nadchodzących latach.

– W Chinach można istotnie skorzystać z ekonomii skali, więc kraj ten z pewnością pozostanie gigantem w branży obwodów drukowanych jeszcze przez wiele lat. Jest jednak miejsce na rozwój na Tajwanie, w Japonii i w Korei Południowej. Chociaż dotyczy to węższego segmentu branży, zaangażowanie w wysoce złożone produkty oraz produkcję z krótkim terminem realizacji jest kluczowe – mówi Chris Nuttall.

CHINY NIE SĄ JEDNORODNE

Oczywiście chiński sektor obwodów drukowanych również koncentruje się na rozwoju bardziej zaawansowanych technologii. Dziesięć lat temu Chiny były alternatywnym miejscem produkcji o niskich kosztach i niskim poziomie technologii. Obecnie produkują również bardziej złożone obwody.

Chris Nuttall wskazuje, że inwestycje w Chinach idą w podobnym kierunku i szybko zacierają do punktu, w którym kraj ten



Prognoza wzrostu dla Tajwanu na 2017 r. przewiduje wzrost o 2,7%, a inne, dotyczące Korei Południowej, określają szacowany wzrost na 2,8%. To niespełna jeden procent mniej niż prognoza dla Chin, która wynosi 3,6%.



Okolo 60% produkcji obwodów drukowanych w kraju ma miejsce w południowych Chinach, z ośrodkiem w Shenzhen. To tutaj Grupa NCAB Chiny ma swoją siedzibę (na zdjęciu z prawej).

dość najnowsze technologie.

Ponadto Chiny są dość niejednorodne. Około 60% produkcji obwodów drukowanych w kraju ma miejsce w południowych Chinach, z ośrodkiem w Shenzhen, 30% we wschodnich Chinach, w pobliżu Szanghaju i 10% w głębi kraju, w takich prowincjach, jak Jiangxi, Seczuan, Hunan i Hubei.

– Inwestycje w bardziej zaawansowane technologie mają miejsce najpierw i przede wszystkim w Chinach południowych i wschodnich. W Chinach centralnych nacisk kładzie się na zwiększenie wydajności produkcji. Pozwala to obniżyć koszty produkcji dzięki niższemu kosztom robocizny, energii, wody i niższemu podatkowi. Ogólny koszt jest ok. 20% niższy niż w Shenzhen. Z drugiej strony brak tam wykwalifikowanej kadry, więc producenci w tym regionie produkują głównie obwody drukowane niższej klasy – mówi Jack Kei.



„Sądzę, że Azja w końcu rozwinie się w znaczący ośrodek, ale nie stanie się tak aż do następnej fazy”.

**JACK KEI, MANAGING DIRECTOR,
NCAB CHINA**

CHINY CENTRALNE W KONKURENCJI Z „NOWYMI” KRAJAMI

Podczas gdy przemysł w prowincjach nadmorskich Chin dąży do rozwoju produkcji coraz bardziej zaawansowanych produktów, przy zachowaniu wyjątkowej różnorodności oferty, prowincje centralne z kolei konkurują na tym samym obszarze, co rozwijające się kraje Azji Południowo-Wschodniej i Indii. W Azji Południowo-Wschodniej jest około 50 fabryk produkujących obwody drukowane, głównie mniej zaawansowane, tańsze produkty. Jednak stworzenie całej branży od zera zajmuje dużo czasu. Trudno znaleźć personel z odpowiednimi umiejętnościami, łańcuchy dostaw nie działają tak dobrze, jak w Chinach, miejscowe zakłady serwisowania urządzeń pozostawiają wiele do życzenia, i tak dalej.

– W Chinach osiągnięcie obecnego stanu przemysłu zajęło 15-20 lat. Dlatego mimo że kraje Azji Południowo-Wschodniej i Indie mogą konkurować niższymi kosztami i mniej wymagającymi normami ekologicznymi, trochę potrwa, zanim będą mogły na poważnie konkurować z Chinami – mówi Jack Kei.

Aby Indie stały się ważnym graczem na rynku światowym, potrzebują najpierw odpowiednich inwestycji w materiały, urządzenia i technologie, jak również usprawnienia dostaw energii elektrycznej i wody.

– Przypuszczam, że w ciągu pięciu, dziesięciu lat Chiny centralne będą przyciągać więcej inwestycji związanych z mniej zaawansowanymi obwodami drukowanymi, niż Azja Południowo-Wschodnia i inne regiony. Chiny centralne zapewniają znaczący potencjał, a wsparcie sektora publicznego jest znaczące. Inwestorzy z południowych Chin, Tajwanu i Japonii już inwestują tutaj znaczące środki. Sądzę, że Azja Południowo-Wschodnia w końcu rozwinie się w znaczący ośrodek, ale nie stanie się tak aż do następnej fazy, gdy Chiny osiągną być może 60% produkcji światowej i trudno będzie dalej rozwijać tutaj branżę – przewiduje Jack Kei.

NCAB WYZNACZA WYSOKIE STANDARDY

Aby taki gracz jak Grupa NCAB rozważał inwestycje w produkcję w Azji Południowo-Wschodniej lub Indiach, najpierw musi upewnić się, że zostaną spełnione określone wymagania.

– Nasza misja była i pozostaje taka sama: Zero defektów i terminowe dostawy dla wymagających klientów. Jednak wymaga to wysokiego poziomu doświadczenia i wiarygodności naszych zakładów. Aby zakład produkcyjny w Azji Południowo-Wschodniej lub Indiach był dla nas atrakcyjny, musi być stabilny i wykazywać długoterminowy wzrost – mówi Chris Nuttall.

Wierzy on, że zakłady w tych krajach będą musiały rozwinąć swoje działania w różnych kategoriach, aby dorównać wyznaczonym przez NCAB wartościom pod względem priorytetu jakości i wysokiego poziomu niezawodności. W ramach procedury wyboru dostawcy NCAB patrzy na niego całościowo, np. bierze pod uwagę rodzaj i standard wykorzystywanych urządzeń i materiałów, posiadane certyfikaty i rodzaj klientów, z jakimi zakład współpracuje.

„Sądzę, że Azja w końcu rozwine się w znaczący ośrodek, ale nie stanie się tak aż do następnej fazy”.

CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP

– Można być pewnym tylko jednego, nie będziemy robić tego tylko dlatego, aby móc powiedzieć, że jesteśmy obecni w wielu miejscach. Zakład musi być w stanie dostarczyć coś więcej, niż to, czym dysponujemy do tej pory. Dzięki niemu powinniśmy móc zapewnić klientom wartość dodatkową. Dotyczy to zarówno produkcji niskokosztowej w nowych krajach i w Chinach centralnych, jak również produkcji zaawansowanych obwodów drukowanych lub produkcji z krótkimi terminami dostaw w takich krajach, jak Tajwan i Korea Południowa. Jednak nigdy nie powinniśmy spoczywać na laurach. Zawsze musimy mieć oczy otwarte, przyglądać się dostępnym możliwościom i stawiać sobie wyzwania – podkreśla Chris Nuttall.

DOBRCZE ROZWINIĘTA BRANŻA W CHINACH

W przewidywalnej przyszłości Chiny zapewne utrzymają swoją konkurencyjność, zwłaszcza w przypadku nisko- i średniozaawansowanych technologii.

– Biorąc pod uwagę łączne koszty, atutami Chin są sprawdzone łańcuchy dostaw, również w przypadku urządzeń przemysłowych i różnorodnych materiałów do produkcji obwodów drukowanych. Można tam znaleźć wykwalifikowane kadry, zarówno jeśli chodzi o zarządzanie, jak i personel produkcyjny. Wydajność

wzrosła, podobnie jak i jakość, stosowane są coraz bardziej zaawansowane technologie. Co więcej, widać zarówno krajowych, jak zagranicznych przedsiębiorców robiących inwestycje na przyszłość – mówi Jack Kei.

W przypadku wysokozaawansowanych obwodów oraz produkcji z krótkim czasem realizacji NCAB już rozważa dostępne możliwości w takich krajach, jak Tajwan i Korea Południowa. Jeśli okaże się, że ich zakłady mogą zapewnić klientom NCAB produkty, które przekraczają możliwości producentów w Chinach, być może NCAB rozwine produkcję również na tych rynkach.

– Jednak w segmencie HMLV (duże zróżnicowanie, mały obrót), gdzie jesteśmy szczególnie znaczącym graczem, doświadczenie wskazuje, że przeniesienie produkcji do zakładów w Korei Południowej i Japonii nie jest proste. Tamtejsze zakłady są tradycyjnie bardzo skoncentrowane na obsłudze rynków krajowych i trudno im dostosować się do bardziej umiędzynarodowionego łańcucha dostaw, jeśli chodzi o wybór materiałów, urządzenia itp. W przyszłości może się to jednak zmienić – mówi Jack Kei.

– Ogólne wnioski są takie, że Chiny w przewidywalnej przyszłości pozostaną najważniejszym graczem w dziedzinie produkcji obwodów drukowanych. Nie przeszkodzi to jednak innym regionom rozwijać się we własnych niszach. Jeśli chodzi o nas, o NCAB, pozostajemy otwarci na możliwości. Dla nas liczy się możliwość dostarczania produktów zgodnie z wartościami naszej Grupy. Na chwilę obecną realizujemy te cele, pozostawiając zdecydowaną większość naszej produkcji w Chinach. Jednakże nie jest to cel sam w sobie. Jeśli zakłady w innych krajach wykażą, że mogą zapewnić naszym klientom wartość dodatkową, znajdziemy się tam – podsumowuje Chris Nuttall.

PRODUKCJA OBWODÓW DRUKOWANYCH W RÓŻNYCH KRAJACH

	JAPAN	SOUTH KOREA	TAIWAN	SOUTHERN CHINA	INLAND CHINA	SOUTHEAST ASIA	INDIA
Product type	IC Substrate, HDI, flex, high layer count, ceramic and metal core	HDI, IC, flex, rigid-flex, normal rigid	HDI, IC substrate, flex, standard multilayer, rigid-flex	1L,2L,Standard multilayer, HDI, flex, Flex-rigid, IC substrate, IMS	1L,2L,Standard multilayer, flex, flex-rigid, HDI	1L, 2L, Standard multilayer, flex, IC substrate, IMS	1L, 2L, multilayer, flex
End products	Communication, Automotive; smart phone, high reliability	Communications, Consumer, Automotive	Communications, Consumer, computer, semiconductor, Automotive; smart phone	Communications, Consumer, Automotive industry, health, military and aerospace	Communications, Consumer, Automotive, smart phone.	Consumer, automotive	Consumer
Volume	QTA, Prototype, Small, middle and mass	High	High and middle	QTA, Prototype, Small, middle and mass	High	High	High
Technology	High	Middle	Middle and high	Middle	Middle	Low	Low
Quality	High	Middle	Middle and high	Middle, high and low	Middle and low	Low	Low

Imponujący rozwój

HANS STÄHL
CEO NCAB GROUP



W ciągu 30 lat w branży obwodów drukowanych miałem możliwość obserwowania dużych zmian. Oczywiście, obwody stają się coraz bardziej złożone, ulegają miniaturyzacji, ale główna zmiana dotyczyła miejsca ich produkcji. Trzydzieści lat temu w Szwecji było 30 producentów obwodów drukowanych, a produktów z Chin praktycznie nie było na rynku.

Dwadzieścia lat temu obwody z Chin zaczęły pojawiać się na rynkach zachodnich i ich jakość, mówiąc delikatnie, pozostawiała wiele do życzenia. Potem coś się zmieniło. Chiny przeznaczyły znaczące środki na budowę zakładów obwodów drukowanych, a władze państwowe poczyniły szereg znaczących inwestycji. To, oraz bardzo zaangażowane i pracowite kadry, jak również znacznie niższe płace niż na Zachodzie, przyczyniło się do sukcesu,

jaki obserwujemy obecnie.

Chiny zdecydowanie się wyróżniają i powiedziałbym nawet, że są liderem w dziedzinie jakości. Jeśli chodzi o zaawansowane obwody, liderem jest Japonia. Wszyscy znaczący producenci urządzeń elektronicznych mają w Japonii swoje zakłady, do których nie ma dostępu nikt inny. Co ciekawe, Chiny mają dużo więcej do zaoferowania, jeśli chodzi o rozwój branży obwodów drukowanych w różnych regionach tego ogromnego kraju.

Jeśli jednak chodzi o NCAB, to musimy uważnie śledzić, co dzieje się w innych częściach świata. Jednak niezależnie od tego, w jakich krajach będziemy się zaopatrywać w przyszłości, nigdy nie zgodzimy się na kompromis w kwestii jakości!



Grupa NCAB w mediach społecznościowych

Już od kilku miesięcy klienci i inni zainteresowani mogą śledzić nas na Twitterze i LinkedIn. Od niedawna prowadzimy także blog, na którego łamach

zglębiaamy tajniki niezwykle bogatego świata obwodów drukowanych!

» [Twitter](#) » [LinkedIn](#) » [Blog](#) » [YouTube](#)

Dołącz do nas!

Zawsze szukamy kompetentnych pracowników na pełen etat. Jeśli jesteś technikiem najwyższej klasy,

pracownikiem działu obsługi lub opiekunem klienta, skontaktuj się z nami lub wyślij swój życiorys na adres: recruitment@ncabgroup.com

Tematy omawiane w przeszłości

Zachęcamy do zapoznania się z wcześniejszymi wydaniem naszego Biuletynu. Aby otworzyć wiadomość w nowym oknie, należy kliknąć na podane łącze. Wszystkie nasze biuletyny można znaleźć na stronie: www.ncabgroup.com/newsroom/

» **Koncentrujemy się na zaangażowaniu i rozwoju kompetencji**

2017 04 06 | NEWSLETTER 1 2017

» **Strategia na przyszłość**

2016 12 14 | NEWSLETTER 4 2016

» **Ścisła współpraca z fabryką**

2016 10 12 | NEWSLETTER 3 2016

» **Odpowiedzialność jako pojęcie biznesowe**

2016 06 22 | NEWSLETTER 2 2016

» **Chińska gospodarka**

2016 04 08 | NEWSLETTER 1 2016

» **Zatwierdzenie UL**

2015 12 09 | NEWSLETTER 4 2015

Czy /piszemy/dyskutujemy/ o niewłaściwych tematach?

Zawsze poszukujemy interesujących tematów, które moglibyśmy omówić bardziej szczegółowo. Jeśli chcieliby Państwo dowiedzieć się więcej o jakimś problemie lub przekazać nam swoją opinię na temat podejmowanych przez nas tematów, prosimy o kontakt.

E-mail: sanna.magnusson@ncabgroup.com