INSIDE

ELMAT GROUP MAGAZINE

Piotr Selwa
- o dziale eksportu i jego wartości w firmie ELMAT [str. 8]

W tym numerze:

PRODUKCJA CONNECTIVITY
Zaawansowane rozwiązania techniczne **[str. 10]**

LAB
Nowatorskie rozwiązania w dziedzinie fotodetektorów podczerwieni **[str. 14]**

PON
Badania włókien światłowodowych w Laboratorium Optoelektronicznym **[str. 16]**

FIBRAINDATA
Okablowanie strukturalne w pigułce **[str. 18]**

2015, **#1**

ELMAT
DOSTAWCA TELEINFORMATYKI

Kochamy co robimy!

MISJA
Celem Grupy ELMAT oraz ambicją wszystkich pracowników jest nieustający rozwój oferowanych produktów i usług satysfakcjonujących naszych klientów. Ponadto, jednym z priorytetów firmy jest rozbudowa i ciągła modernizacja produkcji, która jest realizowana na terenie Polski. Systematyczny i nieprzerwany rozwój przedsiębiorstwa, nie byłby możliwy bez prężnie funkcjonujących działów i pionów firmy, w tym Badań i Rozwoju oraz laboratorium, w których pracują specjaliści ze swoich dziedzin.

Bez wątpienia, bogate zaplecze techniczne, jak również badawczo-rozwojowe, pozwala nam podejmować skomplikowane i trudne zadania oraz obejmować staranną troską każdego z naszych klientów. Profesjonalna obsługa, indywidualne podejście, a także ciągłe udoskonalanie oferty kierowanej do naszych odbiorców, znajdują się w gronie priorytetów naszej firmy.

WARTOŚCI
Grupa ELMAT od ponad 20 lat nieustannie rozwija się oraz poszerza zakres swojej działalności, a wartości fundamentalne pozostają trwałe i niezmienne. Jako polski, niezależny producent w branży telekomunikacyjnej, w tym światłowodowej, dbamy o najwyższą jakość i trwałość dostarczanych produktów, a za niezbędne w naszej pracy uznajemy:

- profesjonalizm - charakteryzuje naszą wysoko wykwalifikowaną kadrę, często młodych i najlepszych absolwentów uczelni wyższych, którzy posiadają rzetelną wiedzę oraz umiejętności.
- szacunek - przedstawia podejście jakim kierujemy się w obsłudze i kontaktach z naszymi klientami, jak również między pracownikami naszej firmy.
- uczciwość - opisuje stosunek naszej firmy do wszelkich norm obecnych w kontaktach międzyludzkich, w tym prawnych, etycznych czy moralnych.

ELMAT
DOSTAWCA TELEINFORMATYKI

Jan Kalisz
Prezes Zarządu firmy ELMAT

JAN KALISZ

„Od 20 lat nieustannie rozwijamy się, doskonalimy i dążymy do perfekcji."

Spis treści

Z życia firmy

Aktualności 4 - 5

Grupa ELMAT w liczbach 6 - 7

Wywiad z Piotrem Selwą o Dziale Eksportu 8 - 9

Produkcja

Connectivity - zaawansowane rozwiązania techniczne 10 - 11

Dział montażu produktów 12

Kolejny etap rozbudowy w Jasionce 13

Rozwój produktów

Nowatorskie rozwiązania w dziedzinie fotodetektorów podczerwieni. 14

Patchcordy MCP 15

Badania włókien światłowodowych w Laboratorium Optoelektronicznym i Pomiarów Światłowodowych 16 - 17

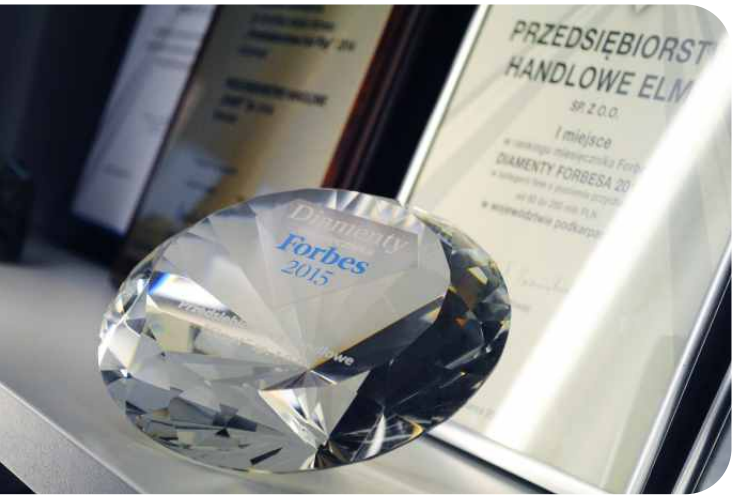
FibrainDATA - Okablowanie Strukturalne w pigułce 18 - 19

Na luzie

Skrzynka pomysłów 20

Krzyżówka 21

Aktualności



ELMAT diamentem Forbesa 2014!

Pierwsze miejsce kategorii firm osiągających przychody od 50 do 250 mln złotych w województwie podkarpackim zajęła Grupa ELMAT!

Diamenty Forbesa to ranking polskich przedsiębiorstw najszybciej zwiększających swoją wartość w ostatnich trzech latach przygotowany przez miesięcznik Forbes we współpracy z Wywiadownią Gospodarczą Dun&Bradstreet. Lista opracowana została na podstawie szwajcarskiej metody wyceny wartości firm, uwzględniającej wyniki finansowe oraz wartość majątku.

Bardzo cieszymy się z tego tytułu oraz gratulujemy pozostałym zwycięzcom.

ELMAT na Światowym Kongresie Technologii Mobilnych

W dniach 2-5 marca 2015 r. w Barcelonie odbył się Światowy Kongres technologii mobilnych **MWC2015**, który po raz kolejny pokazał kierunki rozwoju w tej branży. Na kongresie obecni byli producenci dostarczający operatorom urządzenia pozwalające na budowę skomplikowanych technologicznie sieci mobilnych. Niejednokrotnie, urządzenia te wyposażone są w system dystrybucji sygnału z wykorzystaniem systemu FTTA, którego jesteśmy producentem.

Niewątpliwie, był to również wspólny mianownik prowadzący do wielu rozmów z czołowymi producentami w tej materii. Na Kongresie nie mogło też zabraknąć naszego wieloletniego partnera - koreańskiej firmy DASAN, który zaprezentował nowości ze swojego bogatego portfolio, wywołując tym samym spore zainteresowanie potencjalnych klientów.

Kable Fibrain przeszły testy ZDBŁ pozytywnie!

Z przyjemnością informujemy, że produkowane przez nas kable Fibrain przeszły pozytywnie wszystkie testy Zakładu Doświadczalnego Budownictwa Łączności w Warszawie i spełniają najbardziej wymagające normy na rynku kabli światłowodowych.

Dokument szczegółowy opisujący i potwierdzający opinię oraz wykaz kabli udostępniamy naszym Klientom do pobrania poniżej.

Konferencja FTTH Council 2015

W dniach 10-12 lutego w warszawskim Centrum EXPO odbyła się XII edycja międzynarodowej konferencji FTTH Council.

Konferencje FTTH są jednym z najważniejszych wydarzeń dla branży telekomunikacyjnej i internetu światłowodowego. XII edycja FTTH Council zgromadziła ponad 3 tys. uczestników oraz 95 wystawców z całego świata, a temat przewodni który jej towarzyszył to „Creating a Connected Continent". Naturalnie, podczas tak ważnego wydarzenia nie mogło zabraknąć również naszej firmy, która razem z partnerem handlowym firmą DASAN, owocnie zacieśniała kontakty z klientami, jak również uczestnikami konferencji.

Gazele Biznesu 2014

Z wielką przyjemnością informujemy o zdobyciu przez Grupę ELMAT prestiżowej nagrody – tytułu Gazela Biznesu 2014. Otrzymanie tego zaszczytnego miana jest namacalnym dowodem szybkiego i ekspansywnego wzrostu przedsiębiorstwa na rynku polskim.

Ranking Gazele Biznesu — to ranking najdynamiczniej rozwijających się małych i średnich firm, który przeprowadzany jest co roku przez dzienniki ekonomiczne.

Warto wspomnieć, że nasza firma została uhonorowana tytułem Gazeli Biznesu po raz 9, co niewątpliwie potwierdza nie tylko jej ciągły rozwój, ale również pokazuje Grupę ELMAT jako wiarygodnego i godnego zaufania partnera w biznesie.

Katalog FibrainDATA 2015 już dostępny!

Najnowszy katalog FibrainDATA 2015 - pełen inspiracji oraz najnowszych produktów systemu okablowania strukturalnego jest już dostępny w wersji elektronicznej oraz papierowej.

Katalog zawiera uzupełnioną ofertę produktową systemu okablowania strukturalnego FibrainDATA, podzielony poprzez infografiki przedstawiające główne cechy konkretnej grupy produktowej.

W celu uzyskania katalogu zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej lub odwiedzenie najbliższego oddziału handlowego.

Grupa ELMAT w liczbach - infografika!

22 lata temu gdybyśmy chcieli operować liczbami to nie byłoby się specjalnie czym chwalić - kilka pomieszczeń biurowych i magazyn o łącznej powierzchni ok. 200 m². Obecnie, gdy na horyzoncie stoi nasza kolejna nowa inwestycja cyfry mają znaczenie, bo jesteśmy prawie 100 razy większą firmą i to dosłownie! Specjalnie na tę okazję przygotowaliśmy dla naszych czytelników infografikę pokazującą wielkość naszych obiektów.

ELMAT
DOSTAWCA TELEINFORMATYKI

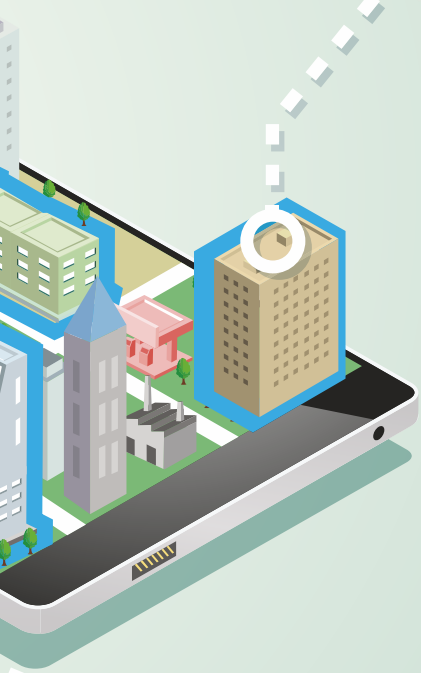
ZACZERNIE
5500 m²

JASIONKA
4000 m²

10500 m²
Produkcja

ROGOŹNICA
1000 m²

RZESZÓW
500 m²



łączna powierzchnia
19 000 m²

1600 m²
Laboratorium

JASIONKA
300 m²

ROGOŹNICA
300 m²

ZACZERNIE
800 m²

RZESZÓW
200 m²

Siła eksportu - wywiad z Piotrem Selwą

Piastujesz stanowisko menadżera ds. eksportu. Na czym polega Twoja praca?

Co do zasady jestem odpowiedzialny za sprzedaż zagraniczną, która jest swoistym budowaniem relacji z innymi firmami w obszarze B2B poprzez pomaganie klientom w osiąganiu ich celów, rozwiązywaniu problemu lub zaspokajaniu ich potrzeb, co dzieje się za pomocą produktu albo usługi.

Oczywiście powyższy opis jest lakoniczny i zarazem bardzo pojemny, gdyż obejmuje on różne obszary wiedzy i różnorakie działania począwszy od badania danego rynku, wzbudzenia zainteresowania naszymi produktami lub często rozwoju nowych produktów wraz z naszymi klientami, dalej negocjacje warunków handlowych i doradztwo techniczne, skończywszy na obsłudze posprzedażowej. W przypadku powyższych przydaje się wiedza techniczna, z zakresu finansów i ekonomii oraz oczywiście psychologii.

Najłatwiej dostrzegalne na co dzień działania moje i działu przejawiają się w wizytach obcokrajowców odwiedzających nas, aby odbyć szkolenia z zakresu technologii oferowanych przez naszą firmę, jak i tych którzy nas znają ale przyjeżdżają rozmawiać o nowych produktach lub negocjować nowe projekty.

Praca jaką wykonuje to także wyjazdy i wizyty u klientów, jak również prezentacja naszej oferty na wystawach i targach zagranicznych, w których nasza firma rokrocznie bierze udział.

Piotrze, jesteśmy ciekawi Twojej kariery w firmie ELMAT/FIBRAIN – jakie masz wrażenia związane z naszą firmą po 5 latach pracy? Pamiętasz swoje początki?

Tak rzeczywiście to już 5 lat, które minęły bardzo szybko, można powiedzieć, iż w mgnieniu oka. Swoją przygodę z firmą ELMAT rozpocząłem tuż przed okresem najbardziej dynamicznych zmian i wzrostu jakie zachodzą w naszej firmie w związku z jej ciągłym rozwojem. Cieszę się, że mogę być już od dłuższego czasu ich częścią. Myślę, że dość prostym wyznacznikiem skali rozwoju i zmian jest liczebność pracowników działu eksportu, który 5 lat temu liczył 4 osoby, a w całej firmie pracowało ich ponad 50. Obecnie jest to 10 osób, które stanowią zgrany zespół handlowców i osób odpowiedzialnych za realizację zamówień, a cała firma zatrudnia ponad 350 osób. W ciągu ostatnich 5 lat praca naszego działu bardzo się zmieniła. W swoich, można powiedzieć „pionierskich" początkach, wiele pobocznych czynności wykonywaliśmy sami, dziś firma posiada rozbudowane działy wsparcia R&D, projektowego i szkoleń, które ułatwiają nam codzienną pracę i walkę na rynku.

> **Współpracuję ze zgranym i doświadczonym zespołem, który konsekwentnie, ale i z pasją realizuje ambitne cele i wyzwania.**

Kto oprócz Ciebie tworzy dział eksportu?

Oczywiście nie działam sam, ale dopiero razem z całym działem stanowimy siłę, która stara się popularyzować markę FIBRAIN na rynkach zagranicznych. Współpracuję ze zgranym i doświadczonym zespołem, który konsekwentnie, ale i z pasją realizuje ambitne cele i wyzwania.
Budowanie długotrwałych i pozytywnych relacji z klientami to jeden z kluczowych elementów naszej pracy. Wyniki końcowe i rezultaty, nieraz miesięcy pracy, są wynikiem działań wielu osób, w tym oczywiście pracy magazynu, który dzielnie czuwa nad terminową obsługą zamówień.
Bez wątpienia nasz dział wykorzystuje wartości i zasoby, jakimi dysponuje, co oznacza tworzenie takiego środowiska, w którym każdy z zespołu będzie mógł i chciał wykorzystać swój potencjał.

Co w pracy sprawia Ci najwięcej przyjemności?

Wydaje mi się, że możliwość poznawania nowych ludzi, co daje również możliwość poznania ich kultury oraz wymaga zrozumienia ich innego sposobu myślenia wynikającego z odrębnych uwarunkowań kulturowych. Wygrana walka rynkowa, czego przejawem jest rosnąca sprzedaż na rynkach zagranicznych. Możliwość tworzenia nowych produktów wraz z naszymi klientami, co często daje możliwość bycia pierwszym na rynku z nowym produktem.

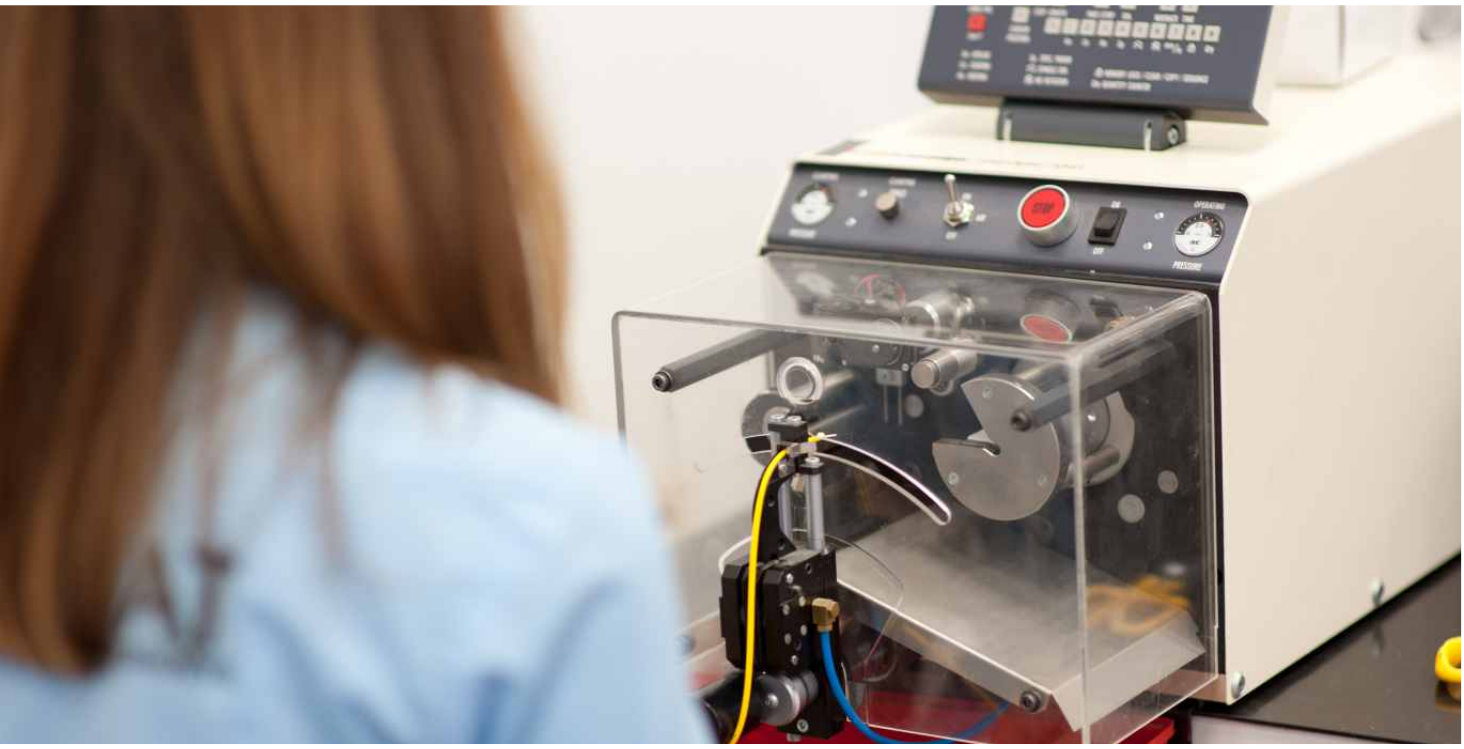
Jakie są plany rozwoju działu eksportu na przyszłość? Jaką masz strategie ekspansji produktów FIBRAIN na rynki zagraniczne przy obecnej konkurencji?

Ogólnie mogę powiedzieć, iż dalej będziemy starać się poszerzać naszą obecność na rynkach zagranicznych nie tylko europejskich, ale także Ameryki Południowej jak i Bliskiego Wschodu, próbując zyskiwać zaufanie klientów przez wysokie standardy obsługi, szybka reakcję na potrzeby rynku oraz wysoką jakość produktów.
Szczegółów powyższego, takie „jak i co" nie mogę zdradzić, z uwagi na to, iż nasz ELMATowy kwartalnik, jest dostępny dla ogółu, wobec czego nie byłoby rozważnym mówić o detalach wszem i wobec, gdyż jak ufam, zagląda do naszego pisma również nasza konkurencja.

Jaki masz sposób na równowagę między życiem zawodowym, a prywatnym? Znajdujesz czas na relaks? Z tego co nam wiadomo jesteś miłośnikiem nart?

Balans między pracą a życiem prywatnym jest bardzo ważny, gdyż daje nam możliwość nabrania dystansu do zmagań zawodowych, praca jest także swojego rodzaju odskocznią od prozy życia, którą każdy zna.
Czasu wolnego nie miewam od 2 lat zbyt wiele, gdyż jestem Tatą bliźniaków, które potrafią w skuteczny sposób wypełnić każda wolną chwilę i zmusić do zmiany każdego planu.
Tak to prawda, że narty to jeden ze sportów który lubię, choć nie mam zbyt wielu okazji by na nich poszaleć. W sezonie letnim zamieniam narty na rower lub bieganie, najlepiej w górach.

Dziękujemy Piotrze za poświęcenie nam swojego czasu. Pozostaje nam tylko życzyć dalszych sukcesów!



Zaawansowane rozwiązania techniczne

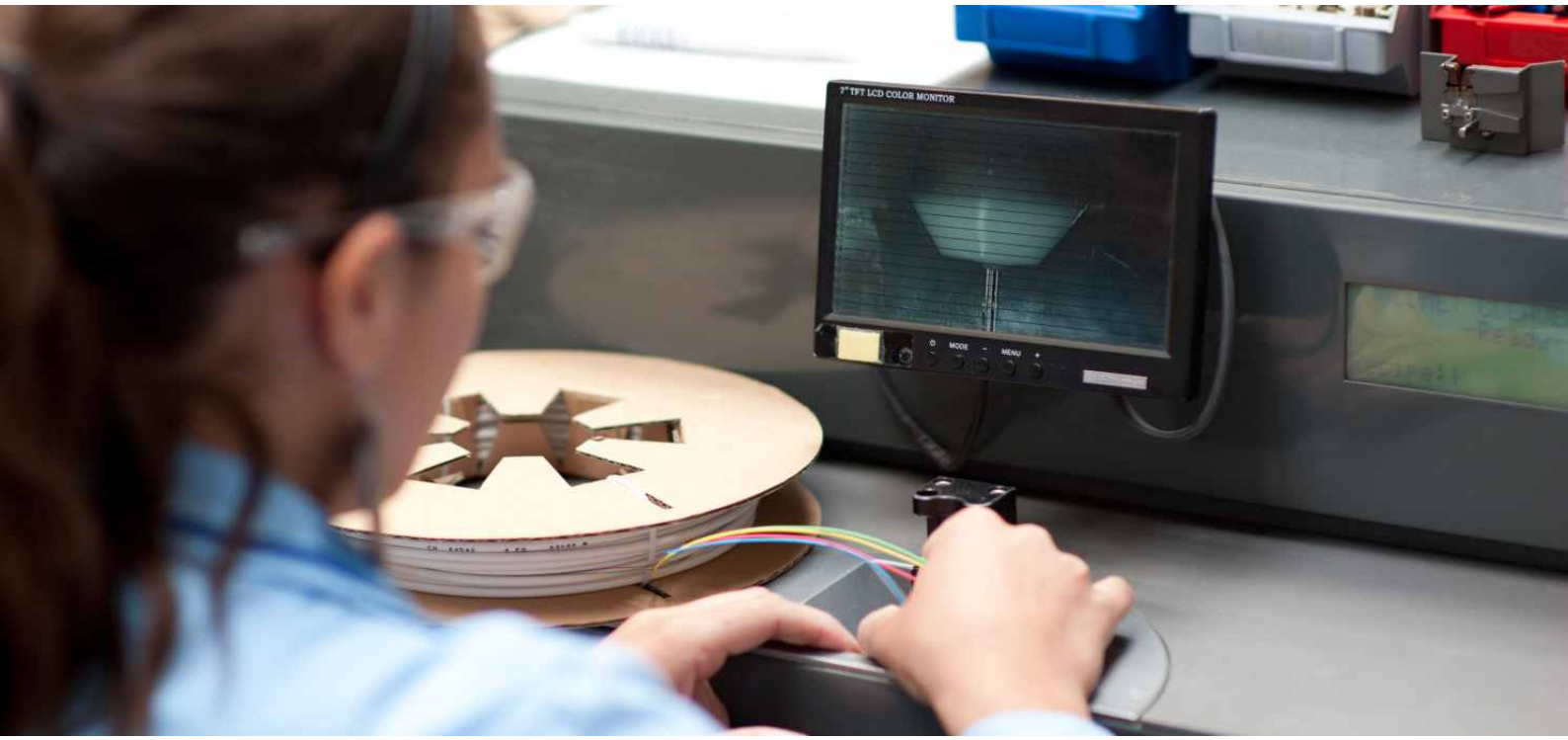
Na przełomie ostatnich lat Przedsiębiorstwo Handlowe ELMAT, rozbudowuje swoją ofertę asortymentu teleinformatycznego, o najnowocześniejsze produkty, stosowane w międzynarodowym przemyśle telekomunikacyjnym. W szerokiej gamie produktów wytwarzanych w Centrum Logistycznym, Produkcyjno-Laboratoryjnym w Rogoźnicy (koło Rzeszowa) znajdują się najbardziej podstawowe elementy sieci optycznych, czyli patchcordy, pigtaile oraz wielowłóknowe kable prekonektoryzowane. Podczas wytwarzania niniejszych produktów stosowane są najnowocześniejsze rozwiązania techniczne dostępne na rynku branżowym. Produkcja podzielona jest na kilka etapów, wymagających zastosowania specjalistycznych maszyn, obsługiwanych przez wykwalifikowanych pracowników.

Jednym z pierwszych kroków przy produkcji optycznych kabli krosowych jest nawinięcie i ucięcie kabla na określoną długość wymaganą przez klienta. W tym celu stosowane są:

Nawijarki - Jedna z najnowszych inwestycji firmy ELMAT, służą do przewijania kabli, obsługi regałów bębnowych. Urządzenia tego typu mogą nawijać kable na szpulę lub zwoje o zadanych średnicach, zapewniają doskonałą kontrolę długości oraz naciągu kabla co ma bardzo istotne znaczenie w przypadku kabli optycznych (szczególnie przy małych średnicach), gdzie zbyt duża siła może uszkodzić kabel. Dzięki automatycznemu układaczowi zwoje kabla ułożone są równo na szpuli co zapewnia łatwą i szybką instalację przyłącza u użytkownika.

Automatyczne stripery - Światłowodowe włókno telekomunikacyjne ma na ogół średnicę 125 µm i jest wykonane ze szkła. Proces stripowania polega na usunięciu ochronnych powłok wtórnych, które są nakładane na włókno, takich jak lakier, bufor, oplot z kevlaru czy płaszcz zewnętrzny. Dzięki zastosowaniu stripera automatycznego możliwe jest stripowanie poszczególnych powłok kabla z dokładnością do dziesiątych części milimetra, co zapewnia prawidłowe wypozycjonowanie włókna w złączu, a w konsekwencji niskie straty wtrąceniowe, wysoką wytrzymałość mechaniczną i odporność na zmienne warunki środowiskowe.

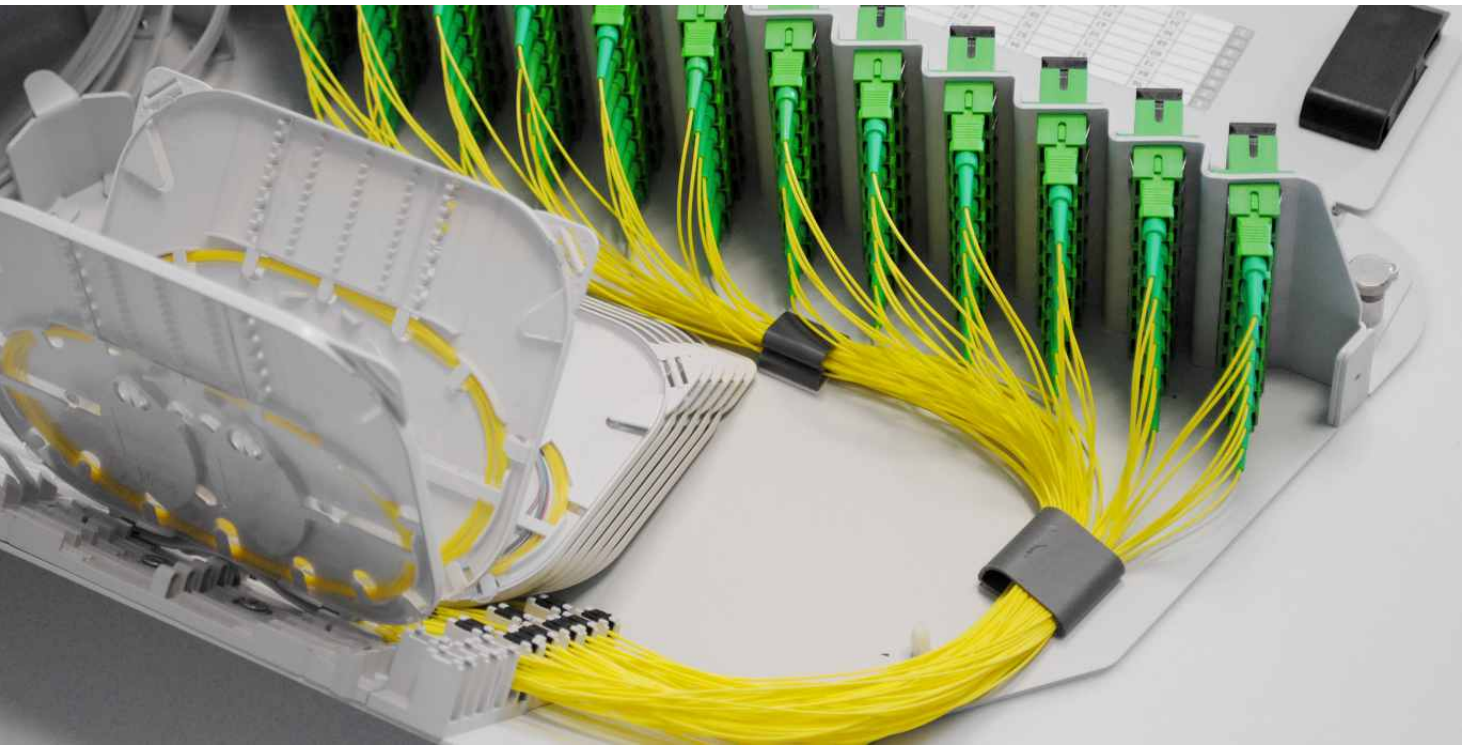
Zaciskarki pneumatyczne - służą do precyzyjnego zaciśnięcia tulejki na złączu. W typ etapie element wytrzymałościowy kabla optycznego, czyli włókna aramidowe łączony jest



ze złączem światłowodowym za pomocą tulejki zaciskowej. Zastosowanie prasy automatycznej zapewnia doskonałą kontrolę nacisku, właściwe wypozycjonowanie tulejki względem złącza, a co za tym idzie właściwą wytrzymałość złącza na zrywanie i powtarzalny proces.

Laser do cięcia włókna - najnowocześniejsze urządzenie służące do obcinania nadmiaru włókna światłowodowego za pomocą wiązki lasera CO2. Dzięki takiemu rozwiązaniu włókno nadmiarowe jest usuwane w sposób bezkontaktowy, znacznie bliżej i w stałej odległości od czoła ferruli w porównaniu z procesem ręcznym, co sprawia, że późniejszy proces polerowania jest znacznie szybszy i efektywniejszy. Użycie lasera eliminuje potrzebę wymiany ostrzy do cięcia, nie jest zależne od umiejętności operatora i rozwiązuje problem pękającego rdzenia we włóknach wielomodowych.

Maszyny polerskie - firma ELMAT stale rozwija i usprawnia swój park maszynowy, czego przykładem jest zakup najbardziej zaawansowanych polerek do obróbki złączy światłowodowych. Maszyna polerska jest kluczowym urządzeniem w procesie montażu złączy światłowodowych. Parametry geometryczne złączy - takie jak promień krzywizny, wysokość włókna czy „apex" są znormalizowane i muszą mieścić się w określonych granicach, żeby złącze mogło zapewnić połączenie o niskich stratach wtrąceniowych. Zastosowanie najnowocześniejszych maszyn polerskich ze sterowaną komputerowo siłą nacisku, prędkością i czasem polerowania sprawia, że proces polerski jest krótki, wydajny i powtarzalny.



Dział Montażu

Dział Montażu zajmuje się konfekcjonowaniem naszych produktów zgodnie z zamówieniem klienta.
Jednym z wielu przykładów takich produktów mogą być moduły do przełącznicy modułowej PS-19, które wyposażane są w adaptery SCPC, SCAPC, E2000, LC, FC oraz w pigtaile. Gotowe moduły są dostarczane do klienta lub montowane są w przełącznicy. Moduł wyposażony w pigtaile w setach 12 kolorowych umożliwia identyfikacje i szybsza pracę instalatora.

Innym ciekawym przykładem produktów są mufy światłowodowe rodziny FB8000.x oraz mufoprzełącznice rodziny OBP w których istnieje możliwość wyposażenia w pole adapterowe, splitery, uszczelnienia portów wejściowych, kasety światłowodowe. Na życzenie klienta splitery mogą być zakończone wtykami lub też przygotowane do spawania. Dodatkową opcją w przypadku mufoprzełącznic rodziny OBP jest montaż dodatkowego uchwytu nasłupowego ze stelażem.
Puszki abonenckie VFTO będące ostatnim ogniwem infrastruktury pasywnej sieci FTTH w zależności od zamówienia mogą być wyposażone w jeden lub dwa adaptery światłowodowe oraz pigtaile. Finalnie pakowane są wraz z kompletem kołków rozporowych, umożliwiający szybki montaż w miejscu docelowym do dedykowanych woreczków.

Dział wytwarzania patchcordów miedzianych zajmuje się wykonaniem elementu systemu okablowania strukturalnego jakim są przewody krosowe.
Cały proces oparty został o nowoczesną myśl technologiczną polskich inżynierów. Patchcordy są realizowane w oparciu o wtyki RJ45 Fibrain, a cały proces technologiczny (od przygotowania przewodu, po terminacje wtyków) jest weryfikowany na końcu przy pomocy analizatora parametrów dynamicznych. W naszej ofercie znajdują się patchcordy UTP cat.6, FTP/STP cat.6, FTP/STP cat.6A, wykorzystujące technologie rozdzielania par transmisyjnych oraz 3-trój stopniowego systemu identyfikacji kolorystycznej (przewód, wtyk, boot).

Duża dowolność konfiguracji umożliwia zrealizowanie indywidualnych zamówień, co z połączeniu z wysoką jakością pozytywnie wpływa na bezpieczeństwo ostatniego elementu systemu okablowania strukturalnego - jakim są przewody krosowe.

Wszystkie nasze produkty po zakończonym etapie konfekcjonowania zostają poddane szczegółowej kontroli jakości w celu wyeliminowania produktów nie spełniających wymagań.

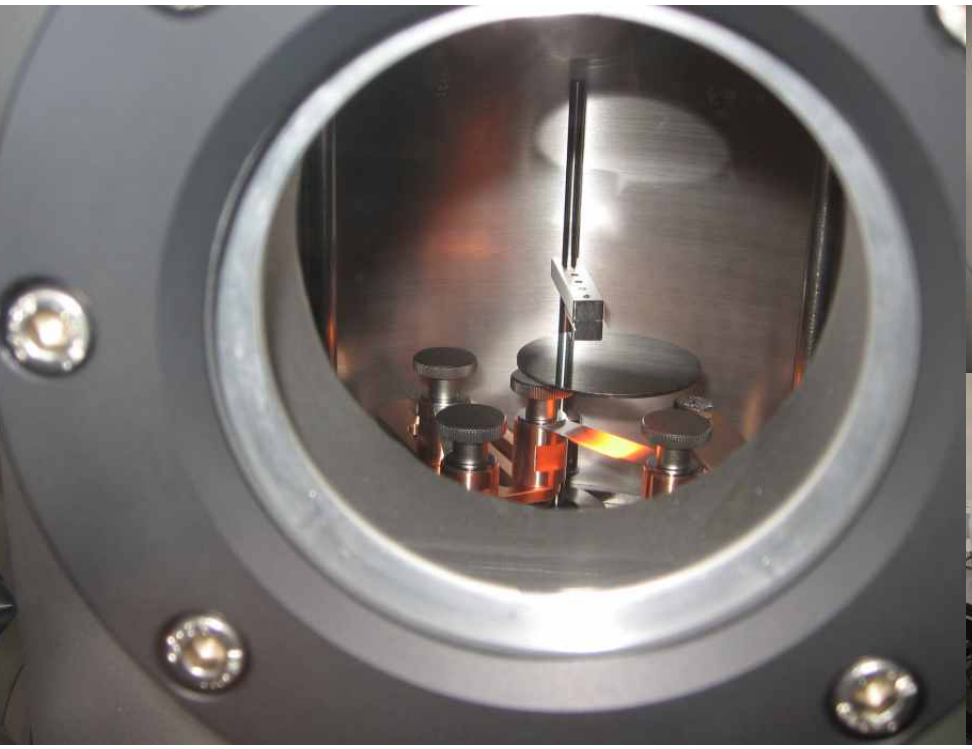
Rozbudowa zakładu produkcji kabli światłowodowych

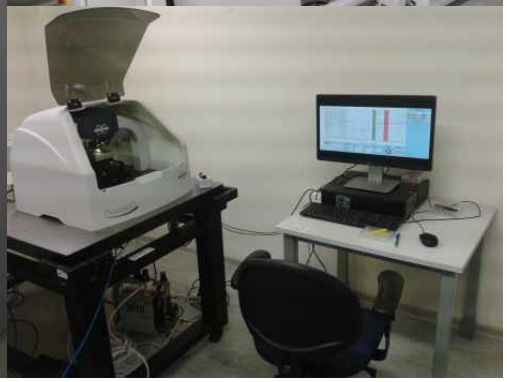
Oddział produkcyjny kabli światłowodowych w Jasionce wszedł w kolejny drugi etap swojego rozwoju. Zgodnie z planem rozwoju oraz podpisanymi kontraktami na lata 2014-2015 od początku tego roku trwają prace instalacyjne i uruchomieniowe nowych specjalistycznych linii technologicznych do produkcji kabli grupy FTTH. Ukończony został montaż mechaniczny dwóch linii produkcyjnych pod nadzorem własnych działów utrzymania ruchu, mechaników i automatyków. Zdobyte doświadczenie przy montażu dwa lata wcześniej zaprocentowało obecnie skróceniem czasu instalacji wykonywanych przez wszystkie ekipy.

Od początku lutego ruszają kolejne prace związane z uruchomieniem poszczególnych urządzeń linii prowadzone przez automatyków dostawcy linii. Jest to czas również dla naszych służb technicznych na naukę i szkolenia u boku inżynierów producenta maszyn. Zgodnie z ustaleniami prowadzącego projekt szefa produkcji i działu utrzymania ruchu prace te powinny zostać ukończone do połowy marca kiedy to rozpoczniemy testy technologiczne dla wybranych produktów objętych podpisanym kontraktem.

Wtryskownia

Dynamiczny rozwój firmy to także rozwój Działu Montażu. Dzięki nowej lokalizacji w Zaczerniu poszerzamy jego działalność o nowy Dział Produkcyjny – wtryskownię. Obserwując od lat rozwój sieci FTTx podjęliśmy kluczową decyzję o poszerzeniu własnej grupy produktowej o detale wykonane z tworzyw sztucznych. Podobnie jak produkty wykonane z metalu, produkty z tworzyw sztucznych są projektowane w naszym Dziale R&D, biorąc pod uwagę cenne opinie naszych klientów. Oznacza to że rok 2015 to następny krok milowy w naszym rozwoju, który pozwoli na stworzenie własnych unikatowych produktów zaprojektowanych od podstaw, poszerzających naszą obecną ofertę z dziedziny optotelekomunikacji i okablowania strukturalnego.



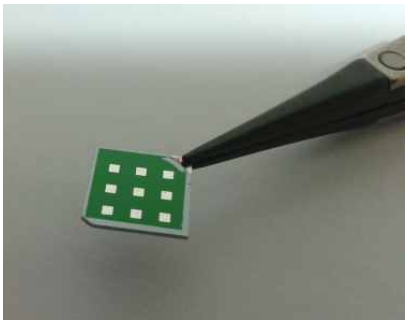


Nowatorskie rozwiązania w dziedzinie fotodetektorów podczerwieni.

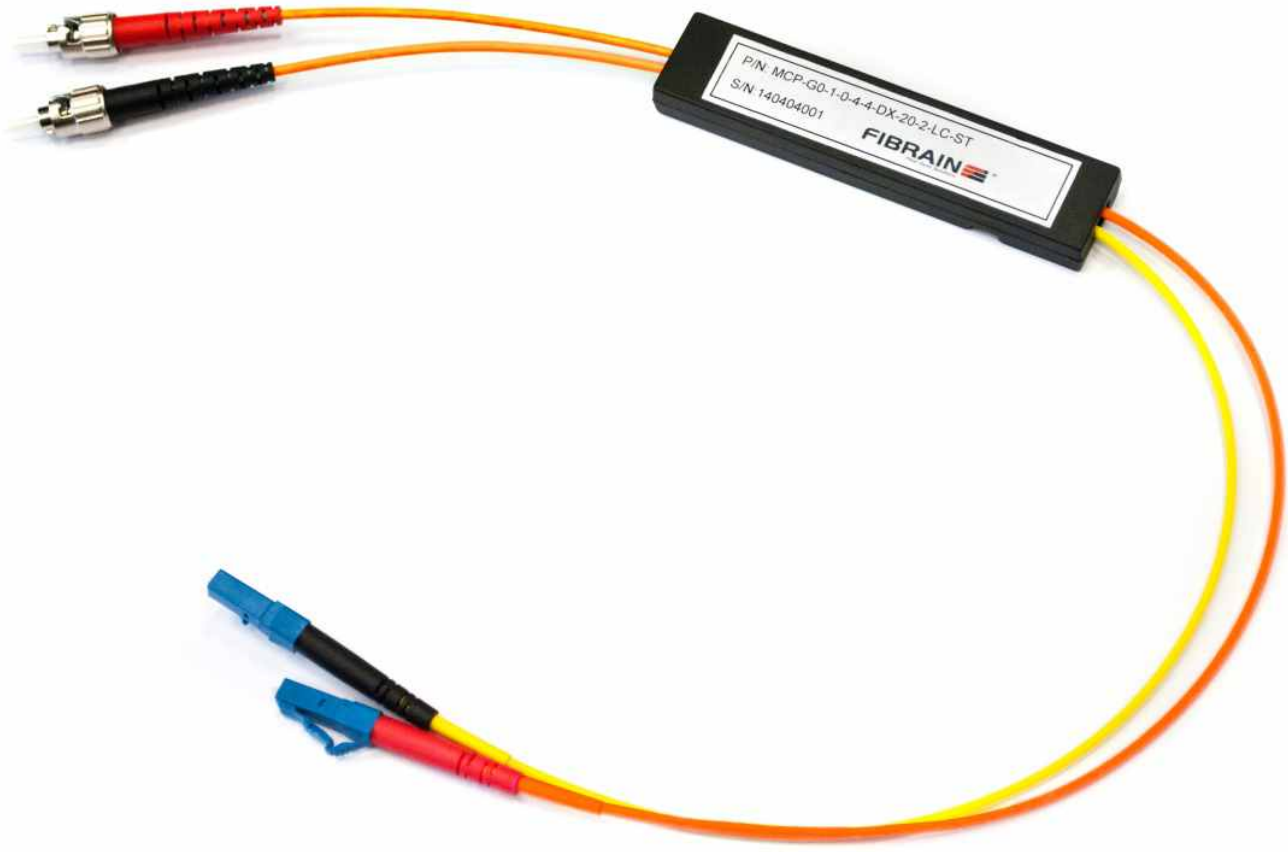
We współczesnej technice istnieje zapotrzebowanie na tanie czujniki podczerwieni stosowane m. in. w systemach obrazowania i matrycach światłoczułych używanych np. w kontroli jakości, czy detekcji poszukiwanych substancji chemicznych (w tym toksycznych) czy też analitów biologicznych. Problemem obecnie dostępnych detektorów jest konieczność stosowania nieekologicznych elementów półprzewodnikowych, wykorzystujących nierzadko toksyczne materiały i przede wszystkim nie kompatybilnych z technologią krzemową będącą głównym budulcem całego otaczającego nas elektronicznego świata. Skąd takie trudności wobec wszechobecnej i taniej elektroniki krzemowej? Otóż krzem jest przeźroczysty w zakresie podczerwieni i sam w sobie nie może być stosowanych jako czujnik-fotodetektor światła podczerwonego, nie widocznego ludzkim okiem, a pożądanego w wielu dziedzinach techniki. **Poszukiwanie rozwiązania pozwalającego na wykorzystanie krzemu w czujnikach podczerwieni jest swoistym „świętym Graalem optoelektroniki"**.

W odpowiedzi na powyższe kwestie Laboratorium Fotoniki i Czujników firmy ELMAT prowadzi prace badawczo-rozwojowe w ramach projektu pt. „Wykonanie prototypu detektora bazującego na heterozłączu krzemowo-organicznym pracującego w zakresie bliskiej podczerwieni", finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Głównym założeniem projektu jest nowatorskie zastosowanie połączenia krzemu z materiałami organicznymi, a w szczególności z tzw. półprzewodnikami organicznymi stosowanymi z powodzeniem przede wszystkim w organicznych diodach elektro-luminescencyjnych OLED stanowiących o sukcesie smartfonów najnowszych generacji. Materiały te są jednocześnie dobrze znanymi, tanimi i powszechnie dostępnymi barwnikami przemysłowymi, kosmetycznymi, a nawet spożywczymi.



Laboratorium Fotoniki i Czujników firmy ELMAT, wg. naszej wiedzy, jako jedyne na świecie prowadzi badania nad tego rodzaju przełomowymi rozwiązaniami. Na wyposażeniu Laboratorium znajduje się profesjonalny sprzęt służący do wytwarzania prototypowych detektorów, w tym komora rękawicowa zapewniająca atmosferę ochronną bez tlenu i wilgoci potrzebną w wielu etapach prac nad materiałami organicznymi. Ponadto Laboratorium dysponuje zestawem instrumentów pomiarowych pozwalających na pełną charakteryzację elektryczną i fotoelektryczną wytworzonych prototypów fotodetektorów. Ultra-czułe mierniki prądowo-napięciowe, pojemnościowo-napięciowe, analizator widma czułości elementów optoelektronicznych czy najwyższej klasy profilometr służący do pomiaru grubości nano-warstw mogą z powodzeniem zostać zastosowane do szeregu innych zadań badawczo-rozwojowych stojących w przyszłości przed Laboratorium i jego wyspecjalizowaną kadrą. Dodatkowym atutem jest współpraca naukowa z Uniwersytetem Rzeszowskim i Uniwersytetem Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.



Patchcordy MCP

Nasze przewodnie hasło: „Tworzymy przyszłość innowacji" zobowiązuje nas do nas do tego, aby wychodzić naprzeciw oczekiwaniom klientów i wprowadzać do naszej oferty gamę niestandardowych rozwiązań. Z przyjemnością pragniemy poinformować, że nasza oferta produktowa została wzbogacona o patchcordy kondycjonujące FIBRAIN MCP, które mogą być produkowane dzięki bogatemu wyposażeniu działu Laboratorium Optyka w odpowiedniej jakości sprzęt.

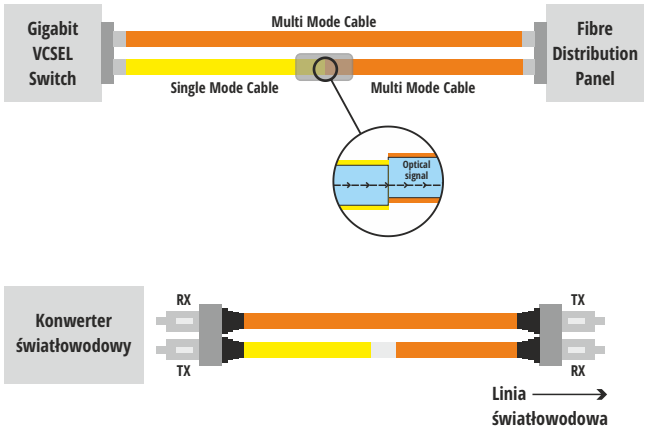
Patchcordy kondycjonujace Fibrain MCP to specjalnej konstrukcji dupleksowe optyczne elementy połączeniowe, w których sygnał prowadzony włóknem jednomodowym jest wprowadzany do włókna wielomodowego z kontrolowanym offsetem względem środka rdzenia włókna wielomodowego. Uzyskuje się dzięki temu znaczącą poprawę jakości propagacji światła we włóknie wielomodowym, gdyż przesunięcie rdzenia włókna jednomodowego względem rdzenia włókna wielomodowego pozwala zminimalizować różnicowe opóźnienie międzymodowe (DMD).

Patchcordy Fibrain MCP znajdują zastosowanie w aplikacjach Gigabit Ethernet (1000Base-LX) i 10Giga Ethernet, wykorzystujących okablowanie wielomodowe, gdzie pozwalają na zwiększenie zasięgu transmisji sygnałów LX-1300 nm.

Własności i zalety:

- Pozwalają wyeliminować w znacznym stopniu wpływ zjawiska DMD,
- Patchcordy w wykonaniu duplex,
- Dowolny typ złącz światłowodowych,
- Dostępne na włóknach wielomodowych 50/125 lub 62.5/125 µm,
- Małe wymiary w miejscu łączenia włókna SM-MM.

Bliższe informacje dotyczące serii Fibrain MCP uzyskacie Państwo również od swojego opiekuna handlowego.



Specyfikacja techniczna

Długość fali	1310 nm
Współczynnik sprzęgania mocy (CPR) (acc. IEC 61300-3-31)	12 dB<CPR<20 dB
Wzajemny offset rdzeni SM/MM	10 µm <offset< 16 µm
Straty wtrąceniowe IL (acc. IEC61300-3-4)	SM ≤ 0.25 dB MM ≤ 0.25 dB
Straty odbiciowe RL (acc. IEC 61300-3-6)	SM PC ≥ 55 dB SM APC ≥ 65 dB MM PC ≥ 35 dB
Temp. pracy	-10 do +65°C
Temp. przechowywania	-40 do + 75°C
Wymiary połączenia SM-MM	100x26x10 mm

Czy wiesz co w kablu piszczy – badania włókien światłowodowych w Laboratorium Optoelektronicznym i Pomiarów Światłowodowych

Większość operatorów i innych użytkowników kabli światłowodowych orientuje się już mniej więcej, że zasadniczo takie kable składają się ze szklanych włókien światłowodowych (stanowiących żyły sygnałowe) i z całej reszty, która stanowi ochronę mechaniczną i środowiskową włókien.

Technologia produkcji włókien jest bardzo zaawansowana i wymaga niezwykłej czystości procesu. Jeszcze całkiem niedawno zaledwie kilka firm na świecie produkowało włókna telekomunikacyjne (i do tej pory OFS, Corning czy Draka to synonimy włókna dobrej jakości), ale obecnie pojawiło się paru producentów w Chinach i Indiach, konkurujących oczywiście głównie ceną swojego produktu, a przykładających zdecydowanie mniejszą wagę do jakości.

Ponieważ **włókno jest absolutnie krytycznym elementem kabla światłowodowego**, każdy producent kabli światłowodowych, dbający o jakość swoich produktów, powinien być w stanie je badać i wyłapywać ewentualne problemy, zanim włókno zostanie okablowane. Do szczegółowych pomiarów i badań włókna światłowodowego potrzebny jest niezwykle specjalistyczny sprzęt, który nie tylko w Polsce jest rzadko spotykany.

Pod tym względem firma ELMAT (a konkretnie jej dział badawczo-rozwojowy – Laboratorium Optoelektronicznego i Pomiarów Światłowodowych) zdecydowanie się wyróżnia. **Laboratorium posiada sprzęt pomiarowy pozwalający na pomiary m.in. spektralnych profili tłumienności, geometrii rdzenia, płaszcza i pokrycia, dyspersji chromatycznej i polaryzacyjnej czy charakterystyki modowej i długości fali odcięcia, a także parametrów mechanicznych.**

Na wyposażeniu Laboratorium znajdują się specjalistyczne urządzenia pomiarowe do pomiaru włókien światłowodowych światowego lidera w tej dziedzinie, firmy Photon Kinetics. Jednymi z urządzeń są stacje służące do pomiaru geometrii włókien Photon Kinetics **PK 2400 i PK 2402.** Są one w stanie **wyznaczyć z dokładnością do dziesiątek nanometrów średnice rdzenia i płaszcza, grubości warstw pokrycia pierwotnego** (i oczywiście stwierdzić, czy zastosowane są dwie warstwy pokrycia, czy też w celu redukcji kosztów jedna), niekołowości rdzenia i płaszcza, czy też niecentryczności rdzeń/płaszcz. Dodatkowo mogą służyć jako mikroskop pozwalający na wizualną inspekcję powierzchni czołowej włókna, powiększając je niemal 1000 razy.

Kolejnymi przyrządami pomiarowymi na wyposażeniu Laboratorium są stacje do pomiaru **tłumienności spektralnej**. Pomiar taki może np. wykryć obecność we włóknie piku wodnego lub mikrozgięć (spowodowanych np. stosowaniem tylko jednej warstwy pokrycia pierwotnego), a więc rzeczy absolutnie kluczowych z punktu widzenia użytkownika. Profil spektralny tłumienia może być zmierzony przy użyciu stacji pomiarowej **EXFO**

IQS12008, posiadającej strojony laser w zakresie 1250-1650 nm, z krokiem strojenia 25 pm i kontrolerem polaryzacji. Drugą możliwością jest pomiar miernikiem **Photon Kinetics PK2200**, który pozwala wyznaczyć profil tłumienia w zakresie 1200-1700 nm. Stacja PK2200 pozwala także na wyznaczenie długości fali odcięcia oraz średnicy pola modu (dla długości fal 1310 nm i 1550 nm). Pomiar średnicy pola modu jest niezwykle istotny przy badaniu kompatybilności światłowodów różnych producentów między sobą – wielu mniej renomowanych producentów włókna (zwłaszcza standardu G.657) produkuje włókna o niestabilnym i małym polu modu, co powoduje następnie w łączu nieliniowości obniżające jakość transmisji, skutkuje wykonywaniem spawów o podwyższonym tłumieniu i przekłamaniem pomiarów OTDR.

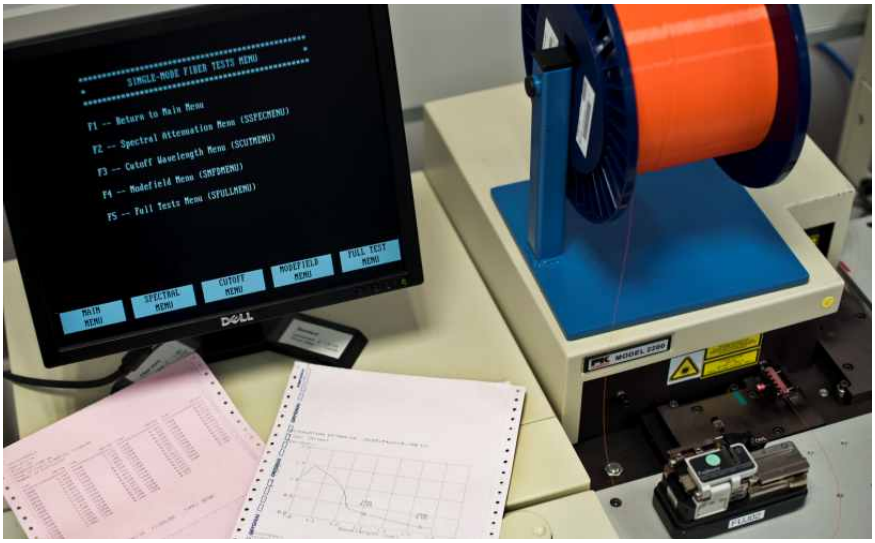
Oprócz spektralnych pomiarów tłumienia, dzięki reflektometrowi **Photon Kinetics PK8000** Laboratorium jest w stanie badać **tłumienność jednostkową włókna z bardzo dobrą rozdzielczością przestrzenną** dla wszystkich najistotniejszych długości fali. Dostępne długości fal **to 1310, 1383, 1490, 1550 oraz 1625 nm**. Dzięki posiadaniu takiego reflektometru możliwe jest wykrycie pojedynczych zdarzeń w obrębie włókna, takich jak makrozgięcia lub mikropęknięcia, które są zwykle efektem niepowtarzalnej technologii produkcji, a które **skutkują obniżoną jakością optyczną i mechaniczną, a co za tym idzie krótszym czasem życia włókna**.

Do pomiaru **dyspersji chromatycznej i polaryzacyjnej** (PMD) Laboratorium posiada laboratoryjnej klasy stację pomiarową **Perkin Elmer CD400**, umożliwiającą pomiar powyższych parametrów w zakresie 1250-1650 nm, przy zastosowaniu najdokładniejszej metody pomiarowej, tj. w oparciu o metodę przesunięcia różnic faz. Bardzo często włókna światłowodowe mniej znanych producentów posiadają nieco eliptyczne rdzenie, co oczywiście widoczne jest już podczas pomiarów urządzeniami PK 2400 i PK 2402, a co następnie skutkuje podwyższoną dyspersją polaryzacyjną PMD, która pociąga następnie za sobą pogorszenie jakości transmisji.

Pomiar parametrów optycznych i geometrycznych nie wyczerpuje długiej listy własności włókien, które powinny być kontrolowane. Równie **ważne są ich parametry mechaniczne** (przy okazji omawiania PK8000 wspomnieliśmy zresztą, że czasami pomiary optyczne dają już nieco informacji o własnościach mechanicznych). Najbardziej podstawowym parametrem mechanicznym włókna jest tzw. proof test, czyli wytrzymałość na zrywanie. Telekomunikacyjne włókno światłowodowe musi być w stanie wytrzymać **naprężenie wzdłużne wynoszące co najmniej 0.69 GPa** (ok. 34 N). **Mniejsza wytrzymałość mechaniczna** jest zwykle spowodowana problemami z utrzymaniem czystości procesu wyciągania włókna lub stosowaniem tańszego pokrycia pierwotnego i z punktu widzenia użytkownika **oznacza problemy instalacyjne (kłopoty ze strippowaniem, układaniem włókna) i krótszy czas życia włókna**. Laboratorium dysponuje uniwersalną, wielozadaniową stacją do pomiarów mechanicznych pozwalającą wykonać stacjonarny test wytrzymałości (proof test) oraz unikalną w Polsce **stację do pomiarów dynamicznych proof test OFC35.**

Lista badań włókien wykonywanych w Laboratorium nie byłaby oczywiście kompletna bez **niezwykle istotnych testów klimatycznych i środowiskowych**, takich jak odporność na suche i wilgotne cykle temperaturowe, czy też wilgotne i suche gorąco albo test penetracji wody pod ciśnieniem (pressure cooker test) lub odporności UV. **Testy te pozwalają szacować, czy np. powłoka pierwotna nie zdegraduje za kilka lat, obniżając żywotność kabla**. W tej kwestii z pomocą przychodzi nam komora środowiskowa **BINDER MKF720**, sprzężona ze źródłami światła, switchami optycznymi i wielokanałowymi miernikami mocy, która wraz z dedykowanym oprogramowaniem sterującym LabView pozwala na dokonywanie powyższych testów zgodnie z normami IEC, z pełną wizualizacją wyników zmian tłumienia w czasie rzeczywistym.

Dzięki unikalnemu w skali Polski wyposażeniu Laboratorium, firma ELMAT jako producent kabli światłowodowych ma pewność, że stosowane przez nas włókno jest gruntownie przebadane i cechuje się najwyższą jakością, co przekłada się na wysoką jakość i długi czas życia naszych kabli, a co z kolei gwarantuje naszym klientom spokój ducha i niskie koszty eksploatacyjne.



FIBRAINDATA

FibrainDATA - dążymy
wysokiej klasy komponenty okablowania

GWARANCJA NIEZAWODNOŚCI

System objęty **3-stopniowym systemem gwarancji**: produktowa, systemowa, aplikacyjna

KOMPLETNE ROZWIĄZANIA

System zawiera kompletne rozwiązania w **pełnym portfolio okablowania strukturalnego**

PRODUKCJA W POLSCE

Produkcja zlokalizowana w zakładach produkcyjnych: **Rzeszów, Rogoźnica, Jasionka, Zaczernie**

do doskonałości

strukturalnego tworzące kompleksowe rozwiązania

SYSTEM SZKOLEŃ

3-stopniowy program szkoleń
- skierowany dla Certyfikowanych Instalatorów, Projektantów, Integratorów

ZWERYFIKOWANE W TERENIE

Ponad **500** unikalnych obiektów certyfikowanych w Polsce,
400 instalacji zagranicznych

SPEŁNIENIE WYMOGÓW

System zweryfikowany w niezależnym laboratorium **3P Third Party Test** oraz w Instytucie Łączności

Program zgłaszania pomysłów

Od 1 czerwca 2014 roku, w naszej firmie wystartował program zgłaszania pomysłów doskonalących. Pilotaż programu miał miejsce w Centrum Logistycznym, Produkcyjno-Laboratoryjnym w Rogoźnicy.

Celem programu jest zachęcanie naszych pracowników do zgłaszania pomysłów doskonalących, mających na celu poprawę organizacji stanowisk pracy, podniesienia poziomu jakości produktów i/lub efektywności realizacji procesów, poprawę komunikacji oraz bezpieczeństwa pracy itp.

Pomysły można zgłaszać na dwa sposoby:

- zgłoszenie usprawnienia do „skrzynki pomysłów" po wypełnieniu arkusza znajdującego się obok nn. pojemnika. Skrzynka jest zlokalizowana na parterze biurowca w Rogoźnicy,
- bezpośrednie zgłoszenie do Artura Pastwińskiego, którego biuro znajduje się na produkcji w Rogoźnicy.

W następnej kolejności zgłoszone pomysły są oceniane, pod kątem ich kosztowności oraz pozytywnych skutków (finansowych, organizacyjnych, BHP) jakie przyniosą firmie.

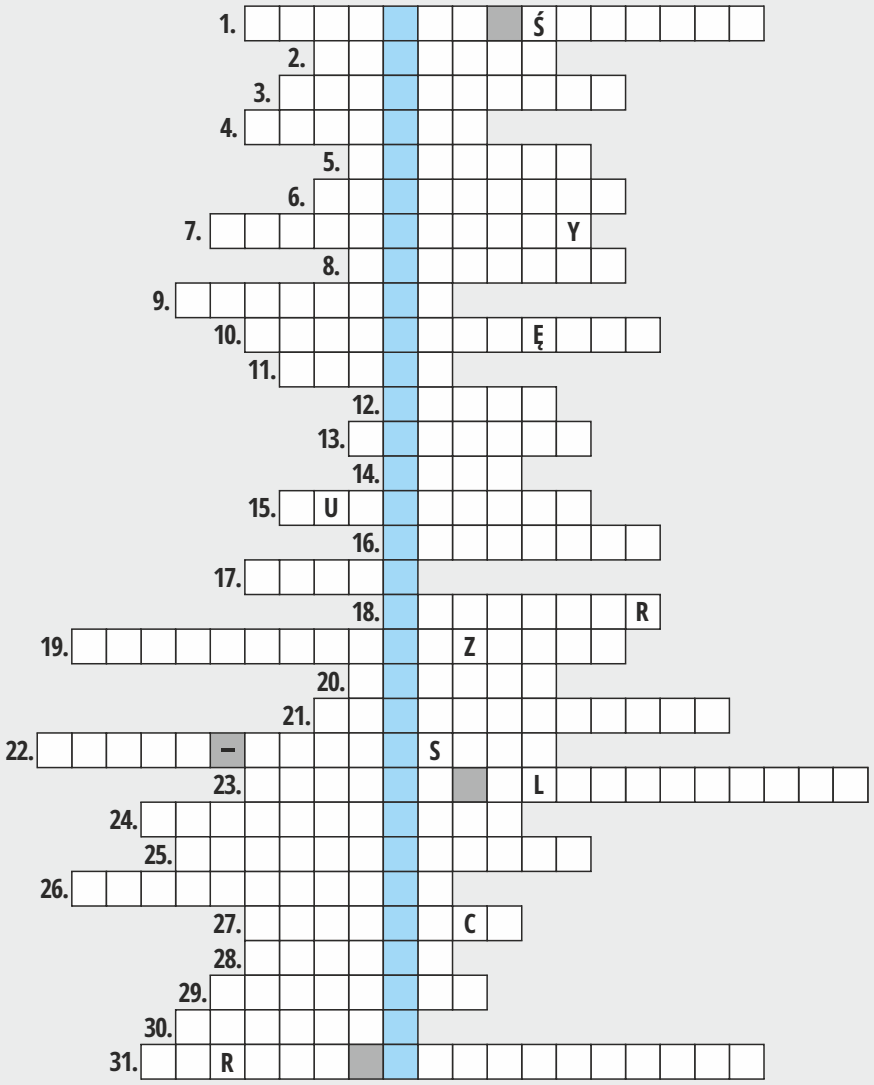
Dotychczas zgłoszono 10 pomysłów, za których wdrożenie autorzy otrzymali łącznie 1150 PLN netto.

Spośród których najwyżej ocenione zostały:

- pomysł dotyczący wdrożenia narzędzia do pomiaru tłumienności włókna światłowodowego, bez konieczności spawania włókien,
- zmiana w mocowaniu splitera w przełącznicy 1U,
- zmiany w konstrukcji wózków transportowych.

Dziękujemy wszystkim autorom pomysłów i serdecznie zachęcamy do zgłaszania kolejnych cennych dla firmy rozwiązań.

Nie taka trudna, nie taka łatwa - krzyżówka!



1. Podstawowa zasada działania światłowodu opiera się na ...
2. Klasa patchcordów.
3. Proces przesyłania np. danych.
4. Transmisyjne medium w światłowodzie.
5. Panel zwany również krosowniczym.
6. Strata mocy sygnału w światłowodzie.
7. Typ światłowodu przenoszący wiele promieni światła.
8. Rozdziela moc sygnału optycznego światłowodowego z jednego włókna wejściowego na dwa wyjściowe lub więcej.
9. Autorski system rozwiązań z dziedziny okablowania i integracji mediów dla budownictwa jedno-i-wielorodzinnego.
10. Powstają w procesie wytwarzania włókien.
11. Medium transmisyjne w kablach typu „skrętka".
12. Kategoria 7/7A w systemie okablowania strukturalnego
13. Potocznie kabel sygnałowy, zbudowany z jednej lub więcej par skręconych z sobą.
14. Skrót technologii, która pozwala na zwielokrotnienie falowe.
15. Światłowody spawa się metodą spawania ...
16. Nazwa miejscowości w której znajduje się zakład produkcji kabli światłowodowych Fibrain.
17. Jeden z największych Południowo-Koreańskich producentów osprzętu sieciowego dla operatorów
18. Tworzy i dostarcza publiczne sieci telekomunikacyjne.
19. Technologia umożliwiająca zwielokrotnienie kanalizacji wtórnej i/lub pierwotnej.
20. Źródło wiedzy na portalu www.elmat.pl
21. Dział prowadzący badania z zakresu fotoniki.
22. Niezastąpione narzędzie dla każdego technika i instalatora zajmującego się techniką światłowodową i sieciami optycznymi
23. Urządzenie do badań, służące do przeprowadzania testów temperatury i wilgotności powietrza.
24. System okablowania strukturalnego oferujący wysokiej klasy komponenty, unikalny design oraz najlepsze rozwiązania technologiczne.
25. Przyrząd pomiarowy, służący do pomiarów długości i tłumienności przewodów miedzianych, a także włókien światłowodowych stosowanych w torach telekomunikacyjnych.
26. Projektuje elementy metalowe, np. panele czy skrzynki światłowodowe.
27. Autorski system rozwiązań napowietrznych firmy Fibrain.
28. Kraj za wielką wodą, w którym znajduje się oddział firmy ELMAT.
29. Nowoczesny system mikrokanalizacji światłowodowej.
30. Obiekt budowlany przystosowany do składowania i przemieszczania zapasów na wyodrębnionej przestrzeni.
31. Wyodrębnione administracyjnie miejsce części terytorium danego kraju, w której działalność gospodarcza może być prowadzona na preferencyjnych warunkach.

ELMAT
DOSTAWCA TELEINFORMATYKI

FIBRAIN®
Fiber Optic Solutions

ELMAT GROUP MAGAZINE

P.H. ELMAT Sp. z o.o.
Wspólna 4A
35-205 Rzeszów

Centrum Logistyczne, Produkcyjno-Laboratoryjne
Rogoźnica 312
36-060 Głogów Małopolski

Zakład Produkcji Kabli Światłowodowych
Jasionka 955
36-002 Jasionka

tel. 17 86 60 800
fax. 17 86 60 810

www.elmat.pl
elmat@elmat.pl