Kamera inspekcyjna FIP-400B

W PEŁNI AUTOMATYCZNE NARZĘDZIE INSPEKCYJNE Z WBUDOWANYM OPROGRAMOWANIEM DO ANALIZY

ConnectorMax2
ANALYSIS SOF

FROST & SULLIVAN
2014 BEST PRACTICES AWARD
GLOBAL PORTABLE FIBER OPTIC TEST EQUIPMENT MARKET LEADERSHIP AWARD

Feature(s) of this product is/are protected by one or more of: US design patents D713751 and equivalents in other countries; US design patent D742394; and /or US patent 9,921,373; US patent 9,880,359.

SPECYFIKACJA

Inteligentne i automatyczne narzędzie testowe, które zmienia inspekcję włókien w jeden szybki i uproszczony proces zapewniający dokładne i spójne wyniki oraz raporty pass/fail.

CECHY KLUCZOWE

W pełni automatyczny, jednoetapowy proces:
- Automatyczna detekcja złącza
- Automatyczne centrowanie obrazu
- Automatyczne ustawienie ostrości i optymalizacja
- Automatyczne przechwytywanie obrazu
- Automatyczna analiza pass/fail
- Automatyczne raportowanie

Wbudowana analiza inspekcji złącz (normy IEC, IPC lub niestandardowe) w tym analiza MPO/MTP

Wskaźnik LED pass/fail do szybkiego diagnozowania czystości złącz

Optymalna jakość obrazu cyfrowego z trzema poziomami powiększenia

ZASTOSOWANIA

Ponad 30 adapterów złączy zaprojektowanych do:

Sieci FTTx i hybrydowych

Mobilny fronthaul (FTTA) i backhaul

DAS i fiber-fed small cells

Centra danych

Sieci kampusowe i prywatne

Laboratoria, ośrodki badawcze i producenci kabli

PRODUKTY UZUPEŁNIAJĄCE

TK-MAX-FIP
Zestaw z wyświetlaczem

FastReporter2
Oprogramowanie do przetwarzania danych

Zestawy czyszczące

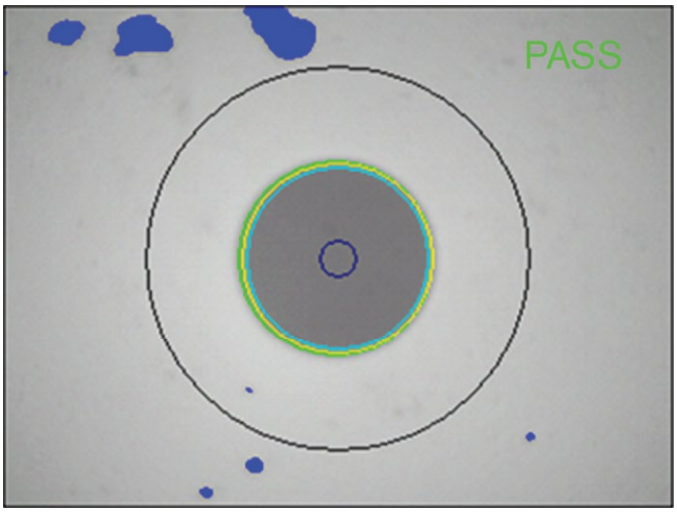
rateart

EXFO

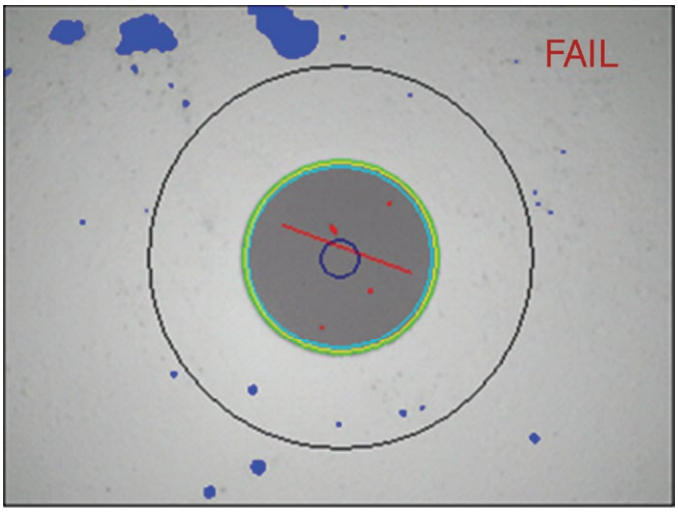
CZY JESTEŚ PEWIEN CZYSTOŚCI SWOICH ZŁĄCZY?

Inspekcja złączy za pomocą zautomatyzowanego oprogramowania do analizy w celu oceny jakości złączy jest niezbędnym krokiem podczas uruchamiania i instalacji sieci światłowodowych oraz integralną częścią najlepszych praktyk. Zachowanie raportów z certyfikacji złącza jest przydatne do przyszłego wglądu i odniesienia. W połączeniu z certyfikacją włókien, inspekcja złącza zapewnia pełną certyfikację.

Jednak wielu użytkowników może nie zdawać sobie sprawy z faktu, że standardy nie określają poziomu ostrości niezbędnego do uzyskania właściwej oceny złącza. Delikatne odstępstwa od poprawnej ostrości obrazu złącza, podczas analizy zgodności z normami inspekcji, mogą nie uwzględnić defektów i ocenić wynik jako „pozytywny". Niestety, niewykryte defekty poszerzają kryteria akceptacji, powodując, że wynik będzie nieprawdziwy.



Rysunek 1. Niedostateczna ostrość obrazu może ukryć poważne defekty dając ocenę pozytywną.



Rysunek 2. Zoptymalizowane dopasowanie ostrości zapewnia, że wszystkie defekty wpływające na jakość są widoczne

- Takie nieprawdziwe wyniki często wprowadzają w błąd użytkownika i prowadzą do kosztownych konsekwencji. Dalsze usprawnienia systemów do większych przepustowości, takich jak 40G/100G mogą skończyć się niepowodzeniem, ponieważ tolerancja wskaźników tłumienności wtrąceniowej (IL) i strat odbiciowych (ORL) dla wyższych przepustowości sieci jest znacznie bardziej zawężona. Na przykład, złącze posiadające niewielki defekt w obszarze rdzenia może utrzymać przepustowości 2.5 G i 10 G, ale uzyskanie przepustowości 100G może zakończyć się niepowodzeniem. W przypadku gdy takie łącze, będące związane umową o poziomie świadczenia usług (SLA), zostanie wybrane do zwiększenia transmisji danych, wtedy może stać się ono źródłem poważnych problemów finansowych.
- Nieprawdziwe wyniki mogą stać się przyczyną długich i żmudnych napraw, ponieważ inżynierowie muszą w tym przypadku szukać awarii na poziomie światłowodów (karty transmisyjnych, miejscach spawów) zanim będą ponownie sprawdzać na nowo złącza, które przynosiły wcześniej pozytywne wyniki.
- Zły stan złączy może także wpływać na wyniki. Dobrym przykładem są gorsze odczyty ORL z OTDR wywołane zanieczyszczonymi złączami, które zazwyczaj charakteryzują się większym odbiciem. Innym, często spotykanym przykładem są błędne odczyty podczas testów BERT 40G, lub 100G OTN. Mogą pojawić się takie problemy jak korekcja błędów (FEC), które prowadzą do niepotrzebnego szukania usterek na poziomie sprzętu Tx i Rx zamiast na poziomie złączy. W tym przypadku jedynym rozwiązaniem jest uzyskanie wiarygodnych wyników, powrót na miejsce i ponowne testowanie łącza.

UNIKAJ FAŁSZYWYCH WYNIKÓW

Aby uniknąć takich problemów, użytkownicy wymagają metod, które optymalizują jakość obrazu i zapewniają spójność wyników inspekcji. Jest to właśnie obszar działań nowej kamery inspekcyjnej FIP-430B. Dzięki swoim w pełni zautomatyzowanym możliwościom, FIP-430B zapewnia zoptymalizowaną jakość obrazu. Automatycznie dopasowuje ostrość i optymalizuje centrowanie obrazu, a następnie automatycznie wykonuje zdjęcie i analizuje zgodność z zaprogramowanymi standardami IEC, IPC lub niestandardowymi ustawieniami, dostarczając dokładne wyniki – wszystko to w JEDNYM kroku.

rateart

EXFO

JEDYNA NA RYNKU, W PEŁNI AUTOMATYCZNA KAMERA INSPEKCYJNA

100%
automatyzacji

› Automatyczna detekcja złącza
› Automatyczne centrowanie obrazu włókna
› Automatyczne ustawianie ostrości i optymalizacja* (jednocześnie z centrowaniem obrazu)
› Automatyczne przechwytywanie obrazu
› Automatyczna analiza czoła złącza i raportowanie

ZAMIEŃ INSPEKCJĘ WŁÓKIEN W JEDNOETAPOWY PROCES

1-etapowy
proces

› Ponad 57% zaoszczędzonego czasu w porównaniu ze średnim czasem kontroli (tylko funkcja automatycznego centrowania obrazu)
› Usuwa wszystkie kłopoty związane z inspekcją włókien
› Tak łatwe i szybkie jak czyszczenie złącza: nikt nie może sobie pozwolić na ryzyko nie sprawdzenia złączy

ZAPEWNIJ DOKŁADNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ WYNIKÓW TESTU

100%
pewności

› Unikaj fałszywie pozytywnych wyników dzięki optymalizacji regulacji ostrości
› Analiza powierzchni czołowej oparta na normach IEC/IPC lub niestandardowych
› Zadbaj o przyszłe modernizacje sieci wysokiej przepustowości, aby spełniły oczekiwania i wymogi

** W przypadku niektórych typów złączy może być wymagana ręczna regulacja ostrości.*

OTRZYMUJ DOKŁADNE WYNIKI INSPEKCJI

Funkcja automatycznego ustawiania ostrości dostępna w kamerze FIP-430B nie tylko znacznie ułatwia inspekcję, ale także umożliwia zoptymalizowaną regulację ostrości, aby zapewnić wykrycie wszystkich defektów mogących wpływać na wydajność złącza.

System sam dostosowuje centrowanie obrazu, aby zapewnić widoczność wszystkich stref inspekcji, a następnie automatycznie dostosowuje ostrość, aby uzyskać najlepsze pole widzenia. Następnie stosuje normę IEC, IPC lub niestandardową, aby zapewnić dokładne wyniki certyfikacji w mgnieniu oka.

Problemy się z ustawianiem ostrości obrazu, centrowaniem i niedokładnymi wynikami analizy są już przeszłością. Zdobądź najlepsze. Zdobądź FIP-430B.

NOWY DESIGN

Gumowa obudowa i przyciski zostały zaprojektowane z myślą o intensywnych pracach w terenie. Przyciski są rozmieszczone w taki sposób, aby zapewnić łatwiejszy przebieg inspekcji. W dodatku, bardzo jasny wyświetlacz LED może być łatwo widoczny pod różnymi kątami widzenia. Urządzenie FIP-400B jest zaprojektowane tak, aby było bezproblemowo obsługiwane zarówno przez osoby prawo- i leworęczne.

rateart

EXFO

SZYBKA INSPEKCJA JAKOŚCI ZŁĄCZA

Kiedy zlecasz komuś sprawdzenie sieci światłowodowej, chcesz mieć pewność, że technicy zastosują najlepsze urządzenia i dokonają prawidłowej oceny złączy optycznych. Zaniedbanie tej czynności może doprowadzić do poważnych problemów sieci co w rezultacie będzie wymagało długich, pracochłonnych napraw. Nowa seria FIP-400B jest wynikiem wieloletnich doświadczeń w dziedzinie inspekcji zakończeń włókien światłowodowych. Nowy wygląd i funkcjonalność została zaprojektowana uwzględniając opinie i sugestie użytkowników końcowych celem zoptymalizowania i przyspieszenia procesu inspekcji.

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU DZIĘKI FUNKCJI AUTOMATYCZNEGO CENTROWANIA OBRAZU

57%

krótszy czas inspekcji

› Oszczędza około 2 godzin przy typowej inspekcji szafy FTTH – 432 włókna

› Inspekcja portu trwa zaledwie 14 sekund (typowo 32 sekundy)*

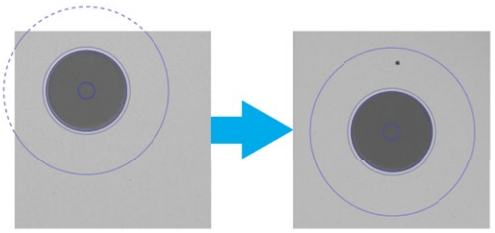
› Szybsza inspekcja = oszczędność czasu i pieniędzy

** Dane pochodzące z badań EXFO, z obliczeniami opartymi na typowym czasie analizy. Dane oparte na oszczędnościach czasu wynikających wyłącznie z funkcji automatycznego centrowania obrazu.*

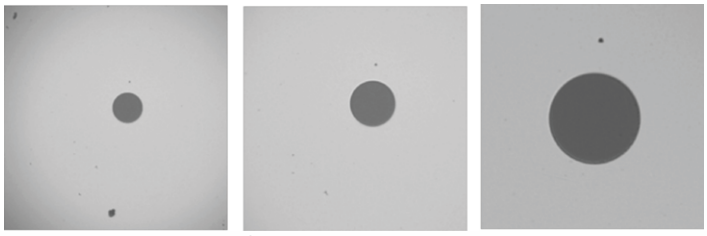
AUTOMATYCZNE CENTROWANIE OBRAZU WŁÓKNA

Funkcja ta obniża czas inspekcji o połowę, ponieważ automatycznie wykrywa płaszczyznę włókna i natychmiastowo centruje obraz. Użytkownik musi się jedynie skoncentrować na ocenie czystości włókna. Jest to szczególnie przydatne podczas inspekcji patchpaneli w trudno dostępnych miejscach. Kamera FIP-400B zapewnia także, że użytkownik nie ominie defektów w newralgicznych miejscach złączy.

Strzał w dziesiątkę. Za każdym razem.



Niewycentrowane *Wycentrowane*



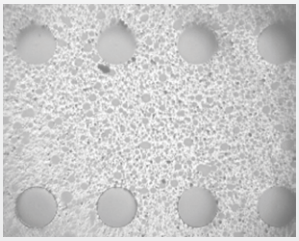
Małe powiększenie *Średnie powiększenie* *Duże powiększenie*

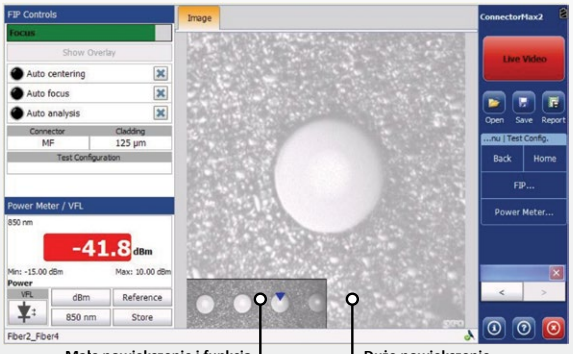
TRZY POZIOMY PRZYBLIŻENIA:

Poprzez optymalizację wielkości obrazu, użytkownik dostaje szczegółowy widok wszystkich defektów. Jest to jedyna seria przenośnych kamer inspekcyjnych dostępna na rynku oferująca trzy poziomy przybliżenia.

JEDNOCZESNY PODGLĄD WIELU WŁÓKIEN DZIĘKI FUNKCJI PICTURE-IN-PICTURE (PIP)

Dzięki unikalnej rozdzielczości optycznej 912 µm x 912 µm, kamera FIP-430B znacznie przyspiesza inspekcję włókna. Dodatkowo, ConnectorMax2 zawiera okno picture-in-picture, o małym powiększeniu, które wyświetla wiele włókien (4 lub 8 na raz), zapewniając, że nigdy nie ominiesz żadnego włókna podczas skanowania.





Małe powiększenie i funkcja Picture-in-Picture (PIP)
Zobacz i sprawdź, które włókno jest sprawdzane

Duże powiększenie
Analizuj każde włókno pod kątem zanieczyszczeń i defektów

rateart

EXFO

AUTOMATYCZNA CERTYFIKACJA PASS/FAIL ZŁĄCZA Z OPROGRAMOWANIEM

ConnectorMax2

Oprogramowanie do przeglądania i analizowania obrazów złączy

- Automatyczna analiza pass/fail powierzchni czołowych złączy
- Błyskawiczne rezultaty w ciągu kilku sekund dzięki prostej obsłudze jednym dotknięciem
- Kompletne raporty z testów dla przyszłych odniesień
- Przechowuje obrazy i wyniki

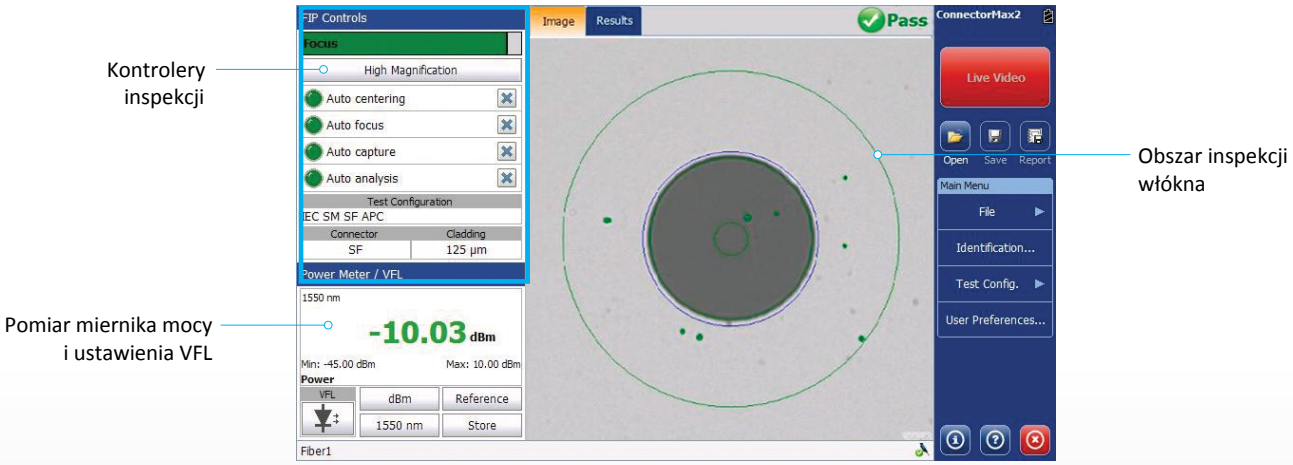
Oprogramowanie ConnectorMax2 firmy EXFO do szybkiej oceny płaszczyzn czołowych złączy za pomocą funkcji pass/fail zostało zaprojektowane tak, aby minimalizować czas i oszczędzić pieniądze. Automatyczna aplikacja do inspekcji ConnectorMax2 eliminuje wszelkie wątpliwości związane z czystością i jakością złączy optycznych.

Zastosowanie ConnectorMax2 w połączeniu z serią kamer inspekcyjnych FIP-400B (modele z wbudowaną funkcją analizy), pozwala technikom terenowym na analizę defektów i zarysowań oraz mierzenie ich wpływu na wydajność złącza. Następnie wyniki są porównywane z zaprogramowanymi standardami IEC/IPC lub kryteriami zdefiniowanymi przez użytkownika, co prowadzi do dokładnych ocen pass/fail.

Oprogramowanie ConnectorMax2 pomaga uniknąć straty czasu i pieniędzy, które należałoby przeznaczyć na ponowne wizyty techników w celu sprawdzenia niewykrytych wcześniej defektów złącza oraz w wyniku tego niepotrzebnych wymian złącza z niewielkimi defektami.

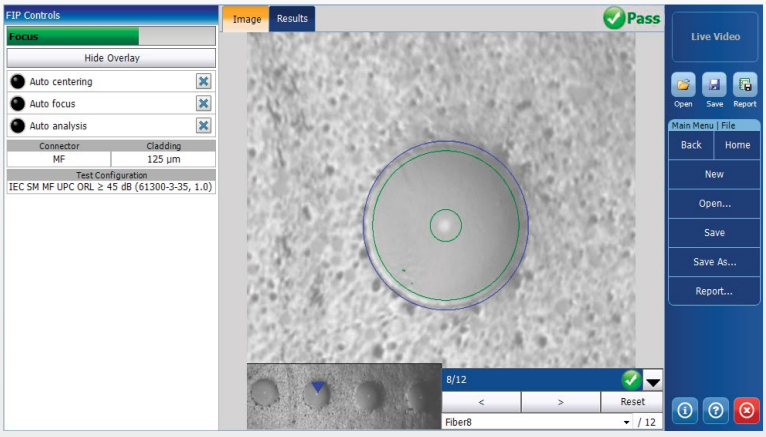
Dzięki na nowo przeprojektowanemu interfejsowi ConnectorMax2, urządzenie cechuje się unikalną i zintegrowaną jednostką graficzną. Ekran dotykowy zapewnia ławy i szybki dostęp do wszystkich głównych funkcji inspekcji.

Oprogramowanie ConnectorMax 2 jest dołączone do wszystkich kamer serii FIP-400B jako domyślny program do podglądu obrazu i narzędzie do zapisywania wyników. Należy pamiętać, że funkcja automatycznej analizy pass/fail jest włączona tylko w połączeniu z modelami FIP-420B lub FIP-430B, które oferują wbudowaną funkcję analizy.



ConnectorMax2 oferuje również płynną analizę złączy MPO/MTP dzięki uniknalnemu poglądowi wielu włókien PIP, który połączony jest z funkcjami automatycznego centrowania i ustawiania ostrości (dotyczy kamery FIP-430B). Możesz swobodnie kontrolować narzędzie do skanowania w kierunku X i Y, dzięki czemu można kolejno uruchomić analizę Pass / Fail na każdym włóknie złącza, aby uzyskać status globalny zgodny ze standardami.

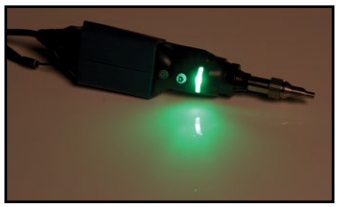
Mniej manipulowania. Więcej zaoszczędzonego czasu Gwarantowana produktywność.



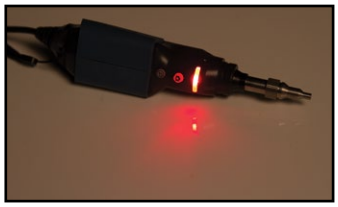
DOBRZE WIDOCZNY WSKAŹNIK LED PASS/FAIL

Umieszczony bezprośrednio na kamerze, wskaźnik LED pokazuje stan testowanego złącza po analizie, zapewniając natychmiastową diagnozę czystości złącza. Dzięki temu użytkownik nie musi sprawdzać czystości bezpośrednio na platformie czy wyświetlaczu i może skupić się na przygotowywaniu do następnej inspekcji.

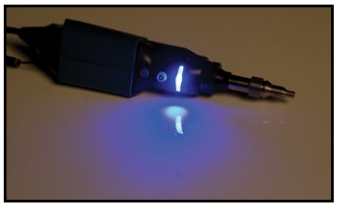
PASS



FAIL



STATUS AKTYWNOŚCI



UNIWERSALNOŚĆ I KOMPATYBILNOŚĆ FIP-400B*

Dzięki portowi USB, seria FIP-400B jest kompatybilna z całym ekosystemem FTB, serią reflektometrów MaxTester 700B, wyświetlaczem MAX-FIP, platformami stacjonarnymi IQS a także komputerami PC i laptopami.

Ekosystem FTB

Seria MaxTester 700B OTDR

Wyświetlacz MAX-FIP

Platforma IQS

PC i laptopy

**W celu zapewnienia kompatybilności z serią AXS i FOT EXFO, a także ze starszym wyposażeniem optycznym, patrz model FIP-400.*

TRZY MODELE

Kamera FIP-430B oferuje wszystkie wymienione korzyści. Niemniej jednak EXFO oferuje również korzystny budżetowo model (FIP-410B) dla tych, którzy są zainteresowani wysokimi parametrami optycznymi bez automatycznej certyfikacji złącza.

CECHY	Podstawowa **FIP-410B**	Półautomatyczna **FIP-420B**	Automatyczna **FIP-430B**
Trzy poziomy powiększenia	√	√	√
Przechwytywanie obrazu	√	√	√
Urządzenie przechwytujące CMOS 5Mpx	√	√	√
Automatyczne centrowanie obrazu włókna	X	√	√
Funkcja automatycznego ustawiania ostrości	X	X	√
Wbudowana analiza pass/fail	X	√	√
Wskaźnik LED pass/fail	X	√	√

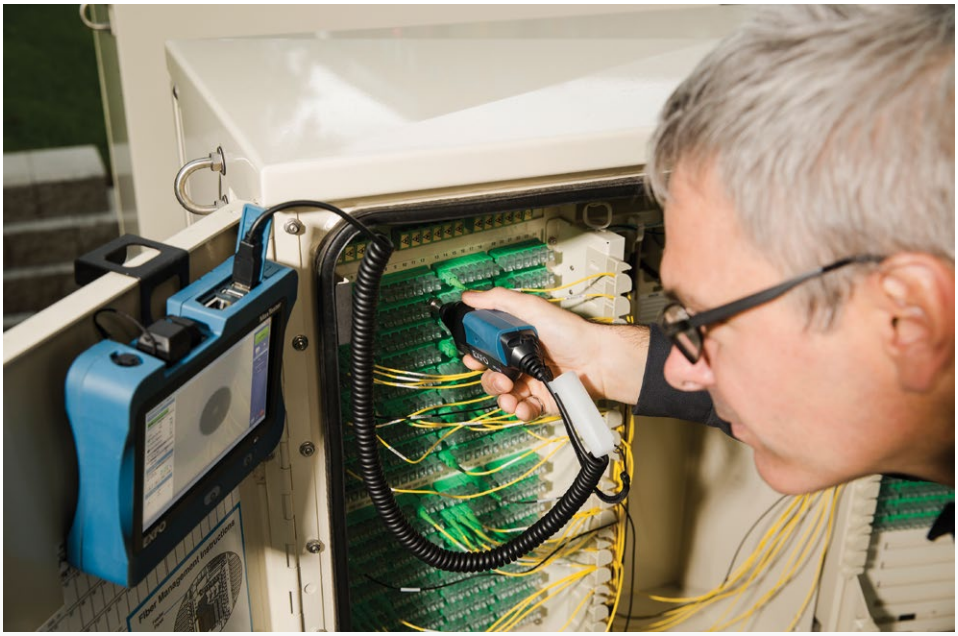
rateart

UNIWERSALNE ROZWIĄZANIE DLA LABORATORIÓW I PRODUKCJI

FIP-400B może zostać szybko przekształcone w stacjonarne rozwiązanie do inspekcji poprzez zamontowanie kamery na specjalnym stojaku (GP-2182, sprzedawany jako akcesorium). Dzięki temu ręce pozostają wolne, co znacząco ułatwia wykonywanie powtarzalnych inspekcji jumperów i złączy światłowodowych. To wszystko sprawia, że kamery FIP-400B są całkiem poręcznym rozwiązaniem na halach produkcyjnych, gdzie należy kontrolować zarówno patchcordy jak i złącza w przełącznicy.

- Stabilny uchwyt i wytrzymała konstrukcja
- Regulowany kąt do 7 różnych pozycji
- Umożliwia kontrolę złącza męskiego i żeńskiego za pomocą tego samego narzędzia
- Uchwyt do szybkiego zwalniania

Inspekcja i analiza powierzchni czołowych złącza światłowodowego nigdy wcześniej nie była tak prosta i łatwa, dzięki cyfrowej kamerze inspekcyjnej od EXFO.



Zastosowanie opcjonalengo haka GP-2176 dla MAX-FIP

rateart

EXFO

SPECYFIKACJE [a]

Wymiary (H x W x D)	47 mm x 42 mm x 162 mm (1 7/8 in x 1 5/8 in x 6 3/8 in) [b]
Waga	0.3 kg (0.66 lb)
Rozdzielczość	0.55 µm
Sensor kamery	5Mpx CMOS
Wizualna zdolność wykrywania	<1 µm
Pole widzenia	304 µm x 304 µm (duże powiększenie) 608 µm x 608 µm (średnie powiększenie) 912 µm x 912 µm (małe powiększenie)
Źródło światła	Niebieski LED
Technika świecenia	Współosiowe
Przycisk przechwytywania	Dostępne we wszystkich modelach
Przycisk powiększania	Dostępne we wszystkich modelach
Cyfrowe powiększenie	Trzy poziomy
Interfejs	USB2

Uwaga

a. Typowo.

b. Pomiar bez adaptera i z odciążeniem.

SPECYFIKACJE OGÓLNE

Temperatura	Pracy	-10°C do 50°C
	Przechowywania	-40° do 70°C
Wilgotność względna		0 % do 95 % bez kondensacji

OPROGRAMOWANIE CONNECTORMAX2 : WYMAGANIA I KOMPATYBILNOŚĆ

Aby zainstalować i uruchomić ConnectorMax2 na komputerze, należy spełnić następujące minimalne wymagania:

WYMAGANIA SYSTEMOWE	MINIMALNE WYMAGANIA WINDOWS XP (32 BIT)	MINIMALNE WYMAGANIA WINDOWS 7 (32 I 64 BIT)	MINIMALNE WYMAGANIA WINDOWS 8 (32 I 64 BIT)
Procesor	Pentium (800 MHz lub zalecany wyższy)	Pentium (1.6 GHz lub zalecany wyższy)	Pentium (1.6 GHz lub zalecany wyższy)
RAM	256 MB (zalecane 512 MB)	512 MB (zalecane 2 GB)	1 GB dla 32; 2 GB dla 64 (zalecane 2 GB lub więcej)
Pojemność dysku	40 MB	40 MB	40 MB
Inne	Najnowsza wersja .NET Framework 3.5 DirectX 9.0 USB 2.0, minimum	Najnowsza wersja .NET Framework 3.5 DirectX 9.0 USB 2.0, minimum	Obsługiwane aplikacje desktopowe

AKCESORIA

Zestaw zawiera:

Kamera inspekcyjna (FIP-410B/420B/430B)

Adaptery do przełącznicy i patchcordów

Oprogramowanie ConnectorMax2

GP-2175: Pokrywka ochronna kamery

FIPT-BOX: Plastikowy pojemnik na adaptery

GP-10-094: Miękki pokrowiec na FIP-400 i FIP-400B

rateart

EXFO

INFORMACJE O ZAMÓWIENIU

FIP-4XXB-XX-XX

Model kamery inspekcyjnej[a]
FIP-410B = Cyfrowa kamera inspekcyjna
Trzy poziomy powiększenia

FIP-420B = Cyfrowa kamera inspekcyjna
Automatyczna analiza pass/fail
Trzy poziomy powiększenia
Automatyczne centrowanie

FIP-430B = Cyfrowa automatyczna kamera inspekcyjna
Automatyczna regulacja ostrości
Automatyczna analiza pass/fail
Trzy poziomy powiększenia
Automatyczne centrowanie

Podstawowe adaptery
APC = Zawiera FIPT-400-U25MA i FIPT-400-SC-APC
UPC = Zawiera FIPT-400-U25M i FIPT-400-FC-SC

Dodatkowe adaptery FIP-400B [b]

Adaptery do złączy w przełącznicy
FIPT-400-FC-APC = Adapter FCAPC do złączy w przełącznicy
FIPT-400-FC-SC = Adapter FC i SC do złączy w przełącznicy [c]
FIPT-400-LC = Adapter LC do złączy w przełącznicy
FIPT-400-LC-APC = Adapter LC/APC do złaczy w przełącznicy
FIPT-400-MU = Adapter MU do złączy w przełącznicy
FIPT-400-SC-APC = Adapter SC APC do złączy w przełącznicy [d]
FIPT-400-SC-UPC = Adapter SC UPC do złączy w przełącznicy
FIPT-400-ST = Adapter ST do złączy w przełącznicy

Adaptery do złączy w patchcordach
FIPT-400-U12M = Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą 1.25 mm
FIPT-400-U12MA = Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą APC 1.25 mm
FIPT-400-U16M = Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą 1.6 mm
FIPT-400-U20M2 = Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą2.0 mm (D4, Lemo)
FIPT-400-U25M = Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą 2.5 mm [c]
FIPT-400-U25MA = Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą 2.5 mm APC [d]

Adaptery do złączy wielowłóknowych [e]
FIPT-400-MTP2 = Adapter MTP/MPO UPC do złączy w przełącznicy
FIPT-400-MTPA2 = Adapter MTP/MPO APC do złączy w przełącznicy
FIPT-400-MTP-MTR = Adapter MTP/MPO multirow UPC do złączy w przełącznicy
FIPT-400-MTP-MTRA = Adapter MTP/MPO multirow APC do złączy w przełącznicy

Zestawy adapterów
FIPT-400-LC-K = Zestaw adapterów LC zawiera: FIPT-400-LC: Adapter LC do złączy w przełącznicy,
FIPT-400-LC-APC: Adapter LC/APC do złączy w przełącznicy,
FIPT-400-U12M: Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą 1.25 mm,
FIPT-400-U12MA: Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą APC 1.25 mm
FIPT-400-LC-K-APC = Zestaw adapterów LC zawiera: FIPT-400-LC-APC: Adapter LC/APC do złączy w przełącznicy
FIPT-400-U12MA: Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą APC 1.25 mm
FIPT-400-LC-K-UPC = Zestaw adapterów LC zawiera: FIPT-400-LC: Adapter LC do złączy w przełącznicy
FIPT-400-U12M: Uniwersalny adapter do patchcordów z ferrulą 1.25 mm
FIPT-400-MTP-MTR-K = Uniwersalny adapter MTP/MPO multirow APC i UPC do złączy w przełącznicy [e]

Przykład: FIP-420B-UPC-FIPT-400-FC-SC-FIPT-400-U25M

Uwagi
a. Zawiera oprogramowanie ConnectorMax2.
b. Lista zawiera tylko część dostępnych adapterów, które obejmują najpopularniejsze złącza. EXFO oferuje szeroki wybór adapterów do złączy w przełącznicy i w patchcordach oraz zestawy adapterów, aby pokryć wiele innych typów złączy i różnych aplikacji. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem handlowym EXFO lub odwiedź stronę www.EXFO.com/FIPtips, aby uzyskać więcej informacji.
c. Dołączone, gdy wybrane są podstawowe adaptery UPC.
d. Dołączone, gdy wybrane są podstawowe adaptery APC.
e. Zawiera adapter typu bulkhead do inspekcji patchcordów.

rateart

Skontaktuj się z nami:
Tel.: +48 (42) 235 70 88
E-mail: biuro@rateart.pl
Lenartowicza 24, 93-143 Łódź
www.rateart.pl

EXFO Headquarters > Tel.: +1 418 683-0211 | Toll-free: +1 800 663-3936 (USA and Canada) | Fax: +1 418 683-2170 | info@EXFO.com | **www.EXFO.com**

EXFO serves over 2000 customers in more than 100 countries. To find your local office contact details, please go to **www.EXFO.com/contact**.

EXFO is certified ISO 9001 and attests to the quality of these products. EXFO has made every effort to ensure that the information contained in this specification sheet is accurate. However, we accept no responsibility for any errors or omissions, and we reserve the right to modify design, characteristics and products at any time without obligation. Units of measurement in this document conform to SI standards and practices. In addition, all of EXFO's manufactured products are compliant with the European Union's WEEE directive. For more information, please visit www.EXFO.com/recycle. **Contact EXFO for prices and availability or to obtain the phone number of your local EXFO distributor.**

For the most recent version of this spec sheet, please go to the EXFO website at www.EXFO.com/specs.

In case of discrepancy, the web version takes precedence over any printed literature.

SPFIP400B.6AN © 2019 EXFO Inc. All rights reserved. Printed in Canada 19/03 Tłumaczenie 06/19