



Laserowe systemy pomiarowe.
Systemy pomiarowe z akwizycją danych.
Sterowniki mikroprocesorowe.

**Przedsiębiorstwo Wdrażania
Postępu
Naukowo - Technicznego Sp. z o.o.**
ul. Radzionkowska 17
51-506 Wrocław
tel/fax (0-71) 3480025
NIP 898-00-23-355 lasertex@lasertex.com.pl



Wrocław 22.04.2014

Pan prof. dr hab. inż. Leszek Jaroszewicz
Dyrektor Instytutu Fizyki Technicznej,
Wojskowa Akademia Techniczna,
00-908 Warszawa,
Ul. Gen. S. Kaliskiego 2

Notatka służbowa:

Dotyczy: Badania przełączników ciekłokrystalicznych.

Niniejszym informuję Pana Dyrektora, o wynikach badań przeprowadzonych w laboratoriach naszej firmy, dostarczonego nam przez Pana prof. Zbigniewa Raszewskiego z WAT wysoce specjalizowanego ciekłokrystalicznego elementu optycznego typu **0,63TN**.

Był to ciekłokrystaliczny, jednopikselowy (o wym. piksela 26mmx26mm), transmisyjny przetwornik nematyczny typu (TN) TWISTED NEMATIC dla fali $\lambda=0,6328 \mu\text{m}$ spełniający wymogi wysokiej klasy przełącznika fazowego $\lambda/2$ dla techniki laserowej.

Według dostarczonych informacji, został opracowany na podłożach kwarcowych (QP) z napyłnionymi elektrodami (PITO) zabezpieczonymi jedną warstwą blokującą (BF), złotymi kontaktami (AU) oraz warstwami antyrefleksyjnymi (AR $\&0,63 \mu\text{m}$). **Przetwornik 0,63TN wykonany został w WAT (w ramach Projektu Kluczowego POIG.01.03.01-14-016/08 pt. „Nowe materiały fotoniczne i ich zaawansowane zastosowania”, wg opracowanej w WAT specjalnie do tego celu zaawansowanej technologii i mieszaniny ciekłokrystalicznej W1982 jednoznacznie potwierdzają spełnienie wszystkich wymagań technicznych dla tego typu przetwornika.**

Badany w LASERTEX przetwornik 0,63TN wykazuje następujące parametry:

Parametr	Wartość, Jednostka
Wymiary zewnętrzne	35,0 mm x 32,0 mm x 16,1 mm
Apertura	27 mm
Temperatura pracy	od 20°C to 70°C
Temperatura przechowywania	od -10°C to 100°C
Długość fali pracy przetwornika λ	0,6328 μm
Efekt elektrooptyczny	TN (Twisted Nematic)
Mieszanina ciekłokrystaliczna	W1825K (wg. oznaczeń WAT)
Anizotropia optyczna Δn dla $\lambda=0,6328 \mu\text{m}$ i $T=25^\circ\text{C}$	0.0685
Zwyczajny współczynnik załamania n_o dla $\lambda=0,6328 \mu\text{m}$ i	1.53

T= 25°C	
Anizotropia dielektryczna $\Delta\epsilon$ f dla f=1.5Hz i 25°C	17.0
Grubość warstwy ciekłokrystalicznej	8 μ m
Transmisja T dla $\lambda=0,6328 \mu\text{m}$ i T= 25°C,	Nie mniej niż 90%
Odbicie R dla $\lambda=0,6328 \mu\text{m}$ i T= 25°C,	Mniej niż 1%
Absorpcja A dla $\lambda=0,6328 \mu\text{m}$ i T= 25°C,	~ 2%
Czas włączenia t _{ON} dla U _d = 10V	Nie więcej niż 2 ms
Czas wyłączenia t _{OFF} dla U _d = 10V	Nie więcej niż 15 ms
Kontrast CR	Nie mniej niż 300:1
Kąt przełączenia płaszczyzny polaryzacji dla $\lambda=0,6328 \mu\text{m}$ i T= 25°C	90,0°±0,5°
Płaskość frontu falowego	Nie gorsza niż $\lambda/4$ @ 0,6328 μm

Powyższe parametry spełniają nasze wymagania, w związku z powyższym zwracam się z prośbą do Pana Dyrektora o sprzedaż czterech przetworników 0,63TN.

Oceniamy, że opracowane przetworniki mają duży potencjał aplikacyjny w interferometrii laserowej. Przetwornik 0,63TN jest w istocie, przełączaną napięciem elektrycznym, precyzyjnie sterowaną „półfalówką” dla $\lambda=0,6328 \mu\text{m}$, pozwoli płynnie zmieniać (z czasem ramki t<50 ms) płaszczyznę polaryzacji światła laserowego o 90,0°±0,5°. Bardzo istotne z punktu widzenia zastosowań w interferometrii jest zachowanie jak najmniejszych zniekształceń frontu falowego. Wdrożenie tych elementów umożliwi unowocześnienie naszych instrumentów pomiarowych i rozpoczęcie konstrukcji ich nowych generacji.

Z wyrazami szacunku

LASERTEX Sp. z o.o.
PRZEDSIĘBIORSTWO WDRAŻANIA POSTĘPU
NAUKOWO-TECHNICZNEGO
ul. Radzionkowska 17, 51-506 WROCŁAW
NIP 696-00-23-355, REGON 005924938
tel. 71-3466684

PREZES ZARZĄDU
Lasertex Sp. z o.o.

Janusz Rzepka
dr inż. Janusz Rzepka