

... Od vývoje po realizaci

**Labor Tech**<sup>®</sup>

Production of materials testing equipment and automation

Optický extenzometr- ONE

Made in Czech Republic





Production of materials testing  
equipment and automation

# Optický extenzometr - ONE HARDWARE

... Od vývoje po realizaci

## Popis produktu

Nový pokročilý axiální, transversální nebo biaxiální video extenzometr využívající nejnovější technologii digitální korelace obrazu (Digital Image Correlation, DIC). Plně integrované, snadno použitelné a všestranné řešení pro měření protažení vzorků v rámci kontroly kvality. Splňuje nejnovější mezinárodní zkušební normy, které měří moduly a namáhání na poruchu na mnoha materiálech.

### Materiálové testování:

- Zkouška tahem - axiální/příčné
- Test komprese
- Test ohybu - 3 nebo 4 body
- Zkouška stříhem
- Torzní test
- Únavový test - axiální/torzni

## LED osvětlení

### Parametry:

- Max. spotřeba energie: 7,7 W (4,8 W RED)
- Světla vlnová délka: 425nm (625 ČERVENÁ)
- Provozní teplota: 10 až 30 ° C
- Provozní vlhkost: 30% až 70%

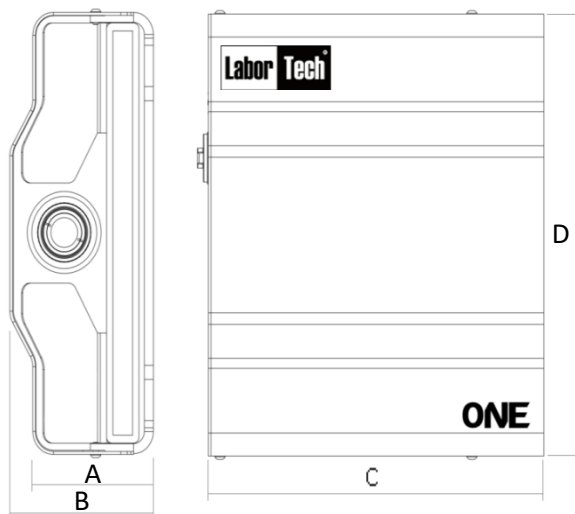
## Zdroj napájení

### Parametry:

- Vstupní napětí: 110-240VAC
- Výstupní napětí: 24VDC
- Výkon: 24 W
- Provozní teplota: -10 až 40 ° C
- Provozní vlhkost: 5% až 90%

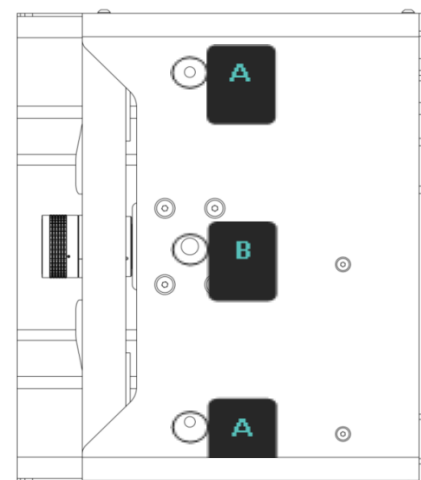
Napájecí kabel Ethernet je připojen k zásuvce PoE, aby mohl být připojen k síti ONE. Připojení kabelu do zásuvky LAN nebude způsobovat škody

## Konstrukční řešení



A	B	C	D	Weight
67mm	80mm	186mm	220mm	1.4kg

## Možnosti upevnění



Optický extenzometr ONE disponuje Dvěma možnostmi k upevnění:

### A - 2xM6

Způsob k upevnění extenzometru ONE na rameno (profil z eloxovaného profilu).

### B - 3/8 "UNC

Způsob k upevnění extenzometru ONE na hlavu stativu.

## Kabelové připojení

Veškerá kabeláž na extenzometru ONE se nachází na zadním panelu a skládá se ze tří konektorů.

### Z HORA

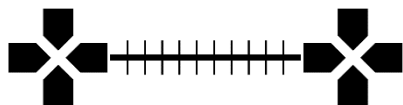
- **RELÉ** - USB2 konektor typu B pro ovládání relé pro řízení světla
- **CAM** - USB3 konektor typu B pro připojení k fotoaparátu a přenosu dat
- **24V** - konektor RJ45 pro vstup DC 24V. Používá se standardní seriové PoE. (DC na kolíčkách 4 a 5, DC-on 7 a 8). Ke uzamčení připojení lze použít konektor NEUTRIK NE8MC-1

## Software Alpha®

- Nový extenzometr na bázi DIC přináší spolehlivost a jednoduchost oblasti optického měření mechanických vlastností materiálu. Pokročilé algoritmy umožňují systému získat to nejlepší z dnešních digitálních kamer, protože rozlišení systému se může dostat na 0,003px.
- Systém je vybaven grafickým uživatelským rozhraním, které je jednoduché, založené na průvodci softwarem a je proto snadno srozumitelné.
- Výstup naměřených hodnot lze poskytnout jako digitální i analogový signál. To dává uživateli dostatek možností pro připojení systému k řídicí jednotce testovacího stroje a vzdálenému ovládní softwaru Alpha.

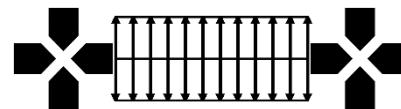
### 1. A – Modul axiální deformace

- Softwarový modul Axial Strain umožňuje měřit axiální namáhání v reálném čase. Vedle elementárních měřicích sond, jako je bod nebo řada, obsahuje osový modul Alpha sondu Extreme Line, která rozděljuje volnou délku vzorku na určitý počet měřených délek (LO) a detekuje oblast zúžení. Extreme Line má vylepšené rozlišení během Youngova modulu a současně minimalizuje počet neplatných testů.

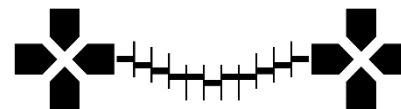


### 2. T – Modul příčné deformace

- Modul software Transversal Strain umožňuje měřit příčné namáhání v reálném čase. Vedle elementárních měřicích sond, jako je bod nebo čára, modul Alpha transversal strain zahrnuje funkci Trans Line s detekcí okrajů, která rozděljuje volnou délku (nebo délku měřidla) vzorku na určitý počet průřezů a detekuje oblast hrdla. To přináší výhodu nad mechanickými příčnými zařízeními, jelikož měření se provádí ve více polohách podél vzorků a na výstup je zasláno pouze nejvyšší negativní napětí.



- Kromě Trans Line zahrnuje příčný modul linku ohýbání, měřicí sondu určenou pro zkoušky ohybem 3 a 4 bodů. Tato sonda má měřicí bod podél hlavní linie pro sledování vzorku během deformace.



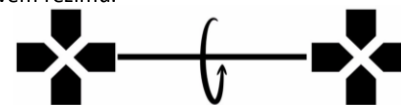
- Příčný modul neomezuje uživatele v počtu měření

### 3. AT – Axiální & příčný deformační modul

- Svazek axiálního a příčného softwarového modulu, který poskytuje širokou paletu měřicích sond: Point, Line, Extreme Line, Trans Line a Bend Line.

### 4. TR – Torzní modul

- Modul torzního softwaru umožňuje měřit úhel sklonu v reálném čase na válcových vzorcích v statickém nebo únavovém režimu.

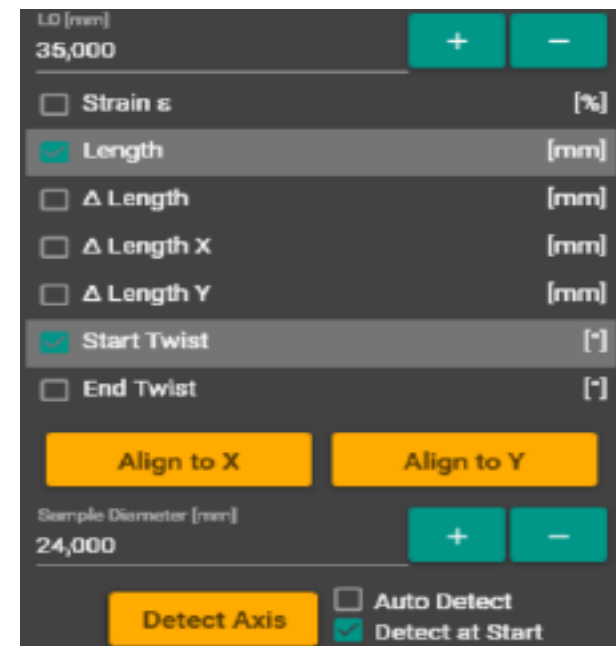
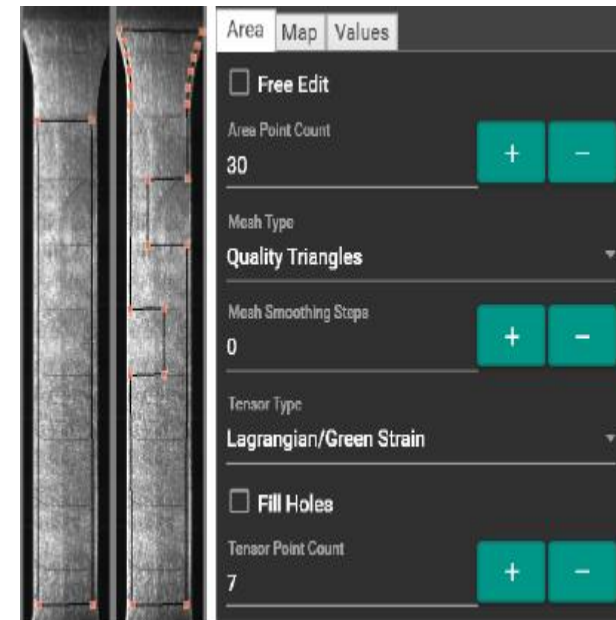


### 5. MC – Multi Camera

- Někdy není jedna kamera dostatečná k zachycení celé události s dostatečným nebo požadovaným rozlišením. Odpovědí je použití nastavení více kamer. Tím se otevírá možnost zachovat vysoké rozlišení při zachování nízké ceny systému v porovnání s nastavením založeným na kamerách s vysokým rozlišením.

### 6. FM – Full field modul

- Interpoluje hodnotu ztraceného bodu. Pracuje pouze pro jeden ztracený bod. Je možné nastavit více vzájemně nezávislých oblastí s různými nastaveními mapových hodnot a rozsahem barevné stupnice. Volba typu tenzoru napětí a typu triangulace pro každou počítačovou oblast zvlášť; export do ParaView.



Optický Extenzometr -  
One  
SOFTWARE

... Od vývoje po realizaci

Labor Tech®

Výrobce zkušební techniky a  
automatizace



## Výchozí nastavení

- **Standardní délka měření jedné kamery:** 120 mm (240 mm)
- **Výchozí rozlišení podle normy ISO9513:** třída 0.5 (třída 1)
- **Výchozí rozlišení podle ASTM E83-10:** třída B-1 (třída B-2)
- **Délka měřidla:** volitelný jeden nebo více bodů L0
- **Rychlost získávání dat:** 75-500Hz
- **Příčné měření:** Volitelné příčné nebo dvouosové
- **Axiální a radiální detekce krku**
- **Výstup:** Digitální a analogové
- **Osvětlení:** Automatické přepínání monochromatického světla
- **Integrovaný software:** prostřednictvím uživatelského rozhraní extenzometru
- **Montáž:** zkušební rám, komora nebo tri-pod

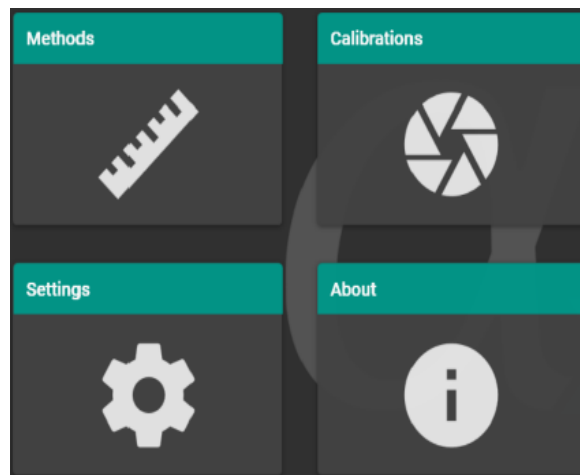
**Labor Tech**

Výrobce zkušební techniky a automatizace



## Hardware

- **Komponenty:** Pouze jeden
- **Přístup k optice:** Přímý
- **Světlo:** modré monochromatické s vlnovou délkou odpovídající největší citlivosti čipu kamery; podporuje možnost použití úzkopásmového filtru pro filtraci okolního světla
- **Příkon:** cca 10W
- **Kamera:** 5Mpx
- **Možnost připojení stativu či ramena:** Pomocí M6 nebo stativového 3/8" UNC pro přímou montáž na stativ
- **Prohlášení o shodě:** Výrobek má platné prohlášení o shodě



## Hlavní výhody Software

- **Uživatelsky příjemné:** Snadné grafické rozhraní založené na „průvodcích“
- **Operátorský mód:** Snadné admin odhlášení
- **Kalibrace:** K jednotlivé kalibraci je možno použít neomezené množství metod
- **Periodická kalibrace:** Snadné zadání korekčního faktoru
- **Dálkové ovládání světla:** Možnost připojit více USB relé
- **Typy měřitelných deformací:** Tah, tlak, stříh ohyb torze
- **CPU požadavky:** The ability to choose the number of CPU cores used
- **Měření pole deformací (full field):** možnost zvolit typ deformačního tensoru a typ triangulace pro každou počítanou oblast zvlášť; možnost exportu do ParaView

Technické parametry M5			Rozlišení dle ISO 9513		
			Třída 0,5 - 0,5um nebo 0,5% čtení	Třída 1 - 1um nebo 1% čtení	Třída 2 - 2um nebo 2% čtení
Délka měření [mm]	Počet kamer	1	120	240	480
		2	2x120*	460	920
		3	3x120*	680	1360
Softwarová sada funkcí			A - podélné protažení**		
			T - příčné protažení**		
			AT - podélné a příčné		
Pracovní vzdálenost [mm]	Ohnisková vzdálenost	12mm	120	300	655
		16mm	180	420	895
		25mm	315	690	1435
		35mm	462	985	2030
		50mm	685	1435	2925
Technické parametry M9			Rozlišení dle ISO 9513		
			Třída 0,5 - 0,5um nebo 0,5% čtení	Třída 1 - 1um nebo 1% čtení	Třída 2 - 2um nebo 2% čtení
Délka měření [mm]	Počet kamer	1	220	440	880
		2	420	840	1680
		3	620	1240	2480
Softwarová sada funkcí			A - podélné protažení**		
			T - příčné protažení**		
			AT - podélné a příčné		
Pracovní vzdálenost [mm]	Ohnisková vzdálenost	12mm	140	335	730
		16mm	200	465	990
		25mm	350	760	1580
		35mm	515	1085	2230
		50mm	760	1575	3210

\* vzhledem ke vnějším rozměrům kamerové jednotky nelze propojit malá zorná pole. Pro délku měření 220mm při třídě přesnosti 0,5 použijte systém M9

\*\* sada A nebo T je v základní ceně

Optický Extenzometr -  
One  
TECHNICKÁ  
SPECIFIKACE  
&  
HLAVNÍ VÝHODY

... Od vývoje po realizaci

## LABORTECH ve světě



### Kontakt:

#### **LABORTECH s.r.o.**

Rolnická 130a, 747 05 Opava, Česká republika

Tel: +420 553 731 956, +420 553 668 648

E-mail: [info@labortech.cz](mailto:info@labortech.cz)

Web: [www.labortech.cz](http://www.labortech.cz)

GPS: 49°57'05.1"N

17°54'04.4"E

#### **LABORTECH TRADING s.r.o.**

Areál VVÚD Praha, Na Florenci 1686/9, 111 71 PRAHA 1, Česká republika

Tel: +420 731 656 723, +420 724 020 052

E-mail: [trading@labortech.cz](mailto:trading@labortech.cz)

Web: [www.labortech.eu](http://www.labortech.eu)

**Labor Tech**

Production of materials testing  
equipment and automation

LABORTECH ve  
světě

... od vývoje po realizaci