Optické a laboratorní mikroskopy

Vzdělávací laboratorní mikroskop s LED osvětlením 100× / 400× / 1200× LEAN — žlutý

Model: 9454LE32 • Značka: LEAN • Uživatelská a dílenská technická dokumentace



DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ
Před prvním uvedením výrobku do provozu si důkladně a s porozuměním prostudujte tento originální návod k obsluze. Dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny, výstrahy a doporučené pracovní postupy. Návod pečlivě uschovejte pro budoucí použití po celou dobu životnosti výrobku.

ZÁKLADNÍ POPIS A URČENÍ VÝROBKU

Vzdělávací optický mikroskop LEAN 9454LE32 ve žlutém provedení s revolverovou hlavicí se zvětšením 100×, 400× a 1200×, spodním bateriovým LED osvětlením (2× AA) a sadou laboratorních pomůcek.

KLÍČOVÉ TECHNICKÉ PARAMETRY (VÝBĚR)

Značka / výrobce	LEAN (FH LEAN, Polsko)
EAN kód	5904204754750
Rozsah optického zvětšení	100×, 400× a 1200× (3 objektivy)
Osvětlení preparátu	Spodní integrované LED světlo pro ostrý kontrast

1. PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE VÝROBKU

Následující tabulka uvádí kompletní ověřené parametry, provozní limity a konstrukční vlastnosti:

Technický parametr / Vlastnost	Jmenovitá hodnota / Specifikace
Značka / výrobce	LEAN (FH LEAN, Polsko)
EAN kód	5904204754750
Rozsah optického zvětšení	100×, 400× a 1200× (3 objektivy)
Osvětlení preparátu	Spodní integrované LED světlo pro ostrý kontrast
Napájení osvětlení	2× tužková baterie AA 1,5 V (3 V DC)
Zaostřování	Hřebenový převod s oboustrannými točítky
Předmětový stolek	Pevný stolek s klipy pro uchycení sklíček
Rozměry balení	25 × 20 × 9 cm
Hmotnost sady	1,1 kg
Doporučený věk	Od 8 let (pod dohledem dospělé osoby)
Barva	Žlutá / černá
Příslušenství	Hotový preparát, čistá sklíčka, krycí lístky, lahvičky a pinzeta

2. POPIS HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ A PRVKŮ

Přehled nejdůležitějších komponentů, funkčních prvků a montážních dílů:

- **1. Monokulární tubus s okulárem** – Šikmý náklon ramene pro přirozený posed u stolu
- **2. Revolverová hlavice se 3 objektivy** – Stupňovité zvětšení 100×, 400× a 1200×
- **3. Zaostřovací točítka** – Plynulé přiblížení optiky ke vzorku
- **4. Předmětový stolek se svorkami** – Stabilní uložení preparátu nad LED zdrojem
- **5. Spodní LED osvětlovač** – Prosvětluje tenké řezy cibule, listů a vláken
- **6. Vypínač a pouzdro 2× AA v patce** – Nízkonapěťové bezpečné napájení
- **7. Protiskluzová základna stativu** – Drží mikroskop pevně na pracovním stole
- **8. Sada podložních sklíček a vzorku** – Okamžité zahájení pozorování
- **9. Sběrné lahvičky se zátkou** – Pro uložení vzorků přírodnin
- **10. Pinzeta a preparační pomůcky** – Snadná příprava mikroskopických preparátů

3. PŘEDEPSANÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Obsluha je povinna při veškerých činnostech s výrobkem používat certifikované ochranné pomůcky dle platných EN norem:

ZÁKAZ PŘÍMÉHO POHLEDU DO ČOČKY PROJEKTORŮ (ZEJMÉNA LASERU HVĚZD U MODELU ASTRONAUT 20094LE11)! – Noční projektory (24884LE21, 14604LE51 a Astronaut USB 20094LE11) umístěte mimo přímou osu očí z blízké vzdálenosti — do výstupního otvoru zeleného projekčního paprsku hvězd u modelu Astronaut se nikdy nedívejte zblízka!

DOZOR DOSPĚLÉ OSOBY U LABORATORNÍCH MIKROSKOPŮ 1200× / HD A BEZPEČNÉ NAPÁJENÍ 5 V USB ČI BATERIEMI! – U mikroskopů s příslušenstvím (6868LE66, 9454LE32 a digitálního HD mikroskopu 24400LE49) dbejte opatrnosti při přípravě vzorků; dálkové ovladače projektorů obsahující knoflíkovou baterii uchovávejte mimo dosah malých dětí!

Výstraha pro obsluhu: Nepoužívání předepsaných ochranných prostředků zvyšuje riziko zranění, mechanického poškození zraku, sluchu či úrazu odletujícími částicemi, elektrickým proudem nebo tlakem.

4. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A PROVOZNÍ VAROVÁNÍ

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY: Před započetím práce zajistěte, aby se v pracovním prostoru nezdržovaly nepovolané osoby, děti ani zvířata. Udržujte pracoviště v čistotě, suchu a s dostatečným osvětlením. Nepracujte pod vlivem alkoholu, omamných látek či při nadměrné únavě.

⚠ Projektory hvězdné oblohy (24884LE21 se 6 fóliemi, 14604LE51 Mořský svět 4 v 1 a 20094LE11 Astronaut USB) používejte výhradně v suchém interiéru a pro čistou projekci sejměte před promítáním horní mléčnou krytku kopule (pokud nechcete režim tlumené noční lampičky).
⚠ U přenosného digitálního mikroskopu s HD displejem LEAN 24400LE49 dobíjejte vestavěný akumulátor výhradně 5V USB adaptérem v suchu a netlačte čelo objektivu silou do pozorovaného předmětu.
⚠ U optických mikroskopů se zvětšením 100× / 400× / 1200× (6868LE66 v kufříku a 9454LE32) začínejte pozorování vždy na nejnižším zvětšení 100× a nikdy nesměrujte optiku na přímé Slunce.
⚠ Nemíchejte staré a nové tužkové baterie AA a při delším odstavení vyjměte baterie z pouzder.

5. PŘEDPROVOZNÍ KONTROLNÍ SEZNAM (CHECKLIST)

Před každým použitím nebo uvedením do chodu zkontrolujte:
1. U USB přístrojů (projektor Astronaut 20094LE11, projektor 24884LE21, digitální HD mikroskop 24400LE49) zkontrolujte neporušenost 5V USB kabelu.
2. U bateriových mikroskopů (6868LE66, 9454LE32) a projektoru 14604LE51 ověřte správnou polaritu vložených článků AA.
3. Zkontrolujte čistotu projekční kopule / výměnných filmových pásů u projektoru 24884LE21.
4. U mikroskopů ověřte pevné zacvaknutí zvoleného objektivu v ose tubusu a zajištění sklíčka klipy.

6. NÁVOD K MONTÁŽI, PŘÍPRAVĚ A OBSLUZE (1. ČÁST)

Postupujte podle níže uvedených technologických kroků a dbejte na správné nasazení a seřízení:

1. Obsluha projektoru se 6 projekčními filmy (24884LE21) a 4v1 Mořský svět (14604LE51): vložte vybraný filmový prstenec a kotouček pod čirou kopuli, sejměte vnější stínidlo pro ostré promítání na strop a stěny, zapněte rotaci 360°, barvu LED či ukolébavky (dálkovým ovladačem u 24884LE21).
2. Obsluha projektoru Hvězdná obloha Astronaut USB (20094LE11): připojte 5V USB kabel, nastavte směr projekce natočením magneticky přichycené hlavy astronauta a dálkovým ovladačem měňte barvy mlhoviny, jas, rychlost pohybu, hvězdy i časovač vypnutí (45 / 90 min).
3. Práce s digitálním mikroskopem s HD displejem (24400LE49): upevněte jednotku do stolního stojanu (nebo ji vyjměte pro ruční průzkum listů a hmyzu v přírodě), zapněte kruhový LED přísvit, zaostřete prstencem objektivu přímo na integrované HD obrazovce a ukládejte snímky.

6. NÁVOD K OBSLUZE, PRACOVNÍ POSTUPY A UKONČENÍ PRÁCE (2. ČÁST)

4. Pozorování s mikroskopy 100× / 400× / 1200× (6868LE66 a 9454LE32): umístěte průsvitný preparát na stolek, zapněte spodní LED osvětlení, zaostřete s objektivem 100× a poté pootočte revolverovou hlavici na 400× nebo 1200× s jemným doostřením.
5. Ukončení provozu: vypněte osvětlení/projekci, nasaďte protiprachovou krytku a uložte příslušenství mikroskopu zpět do kufříku / krabice.

7. PLÁN PRAVIDELNÉ DÍLENSKÉ ÚDRŽBY, OŠETŘOVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ

Pravidelná údržba prodlužuje životnost výrobku a zajišťuje maximální provozní bezpečnost a spolehlivost:

Interval údržby	Předepsaný servisní úkon / Ošetření
Čištění optiky mikroskopů a čoček projektorů suchou antistatickou utěrkou z mikrovlákna	Zabraňuje rozmazání projekce a poškrábání čoček.
Opatrné omytí plastových podložních sklíček a pinzet vlažnou vodou a osušení po pokusech	Udržuje laboratorní pomůcky čisté pro další vzorky.
Vyjmutí baterií při delším nepoužívání a uložení v suchu při pokojové teplotě	Chrání elektroniku před korozí kontaktů.

8. DIAGNOSTIKA MOŽNÝCH ZÁVAD A JEJICH ODSTRANĚNÍ (TROUBLESHOOTING)

V případě nestandardního chování vyhledejte příčinu a nápravu v diagnostické matici níže:

Symptom závady	Pravděpodobná příčina	Doporučené nápravné opatření
Projektor 24884LE21 / 14604LE51 svítí jen rozptýleně a nepromítá hvězdy na strop	Na projektoru zůstalo nasazeno bílé mléčné stínidlo noční lampičky	Sejměte horní mléčný kryt a zatemněte místnost.
Obraz při zvětšení 1200× u mikroskopu je neostrý nebo tmavý	Příliš silná neprůhledná vrstva vzorku nebo nedocvaknutá hlavice objektivu	Použijte velmi tenký průhledný řez vzorku zakápnutý kapkou vody pod krycím lístkem a zkontrolujte doraz revolverové hlavice.
Dálkový ovladač projektoru Astronaut 20094LE11 nereaguje	Neodstraněná izolační fólie baterie nebo vybité baterie AAA v ovladači	Zkontrolujte/vyměňte baterie v dálkovém ovladači a mířte na senzor na těle astronauta.

9. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADU

Likvidace elektrozařízení, baterií a obalů (směrnice OEEZ 2012/19/EU a zákon č. 542/2020 Sb.):
Symbol přeškrtnuté popelnice znamená, že elektrické a elektronické výrobky, akumulátory ani jejich elektrické díly nesmí být po skončení životnosti odkládány do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte je bezplatně na místě zpětného odběru elektroodpadu nebo ve sběrném dvoře; čisté obaly roztřiďte dle materiálových značek (PAP / LDPE).

EU / ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

(vydané v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 a předpisy EU / ČR)

Dovozce / Odpovědná osoba EU:	**PajAndy Group s.r.o.**, Roháčova 145/14, 130 00 Praha 3, ČR (IČO: 21946288 • e-mail: info@nasenaradi.cz)
Výrobce / Původ:	LEAN (FH LEAN, ul. Oświatowa 44, 42-400 Zawiercie, Polsko)
Výrobek a obchodní název:	**Vzdělávací laboratorní mikroskop s LED osvětlením 100× / 400× / 1200× LEAN — žlutý**
Typové označení / Model:	**9454LE32** (Značka: LEAN)
Funkce a určení výrobku:	Mikroskop 100× / 400× / 1200× žlutý • Online archiv: portal.jakubpracuje.cz/manuals

splňuje příslušná ustanovení a základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví následujících předpisů Evropské unie:

- 2014/30/EU (EMC)
- 2011/65/EU (RoHS)
- 2012/19/EU (OEEZ)

a bylo navrženo a posouzeno v souladu s následujícími technickými a harmonizovanými normami (ČSN EN / ISO):

- ČSN EN ISO 12100:2011

Místo vydání: Dolní Lutyně, Česká republika
Datum vystavení: 2026

Za dovozce / odpovědnou osobu: **Pavel Bužek**
Oprávněná osoba pro technickou dokumentaci a shodu výrobků

Záruční podmínky a reklamace: Na výrobek je poskytována zákonná záruka 24 měsíců pro spotřebitele (12 měsíců při nákupu na IČO). Záruka se nevztahuje na přirozené provozní opotřebení spotřebních částí (uhlíkové kartáče, brusivo, těsnění, břity, filtry, baterie) ani na poškození způsobené přetížením, použitím v rozporu s tímto návodem či zanedbanou údržbou. Servis a podpora: **info@nasenaradi.cz**.