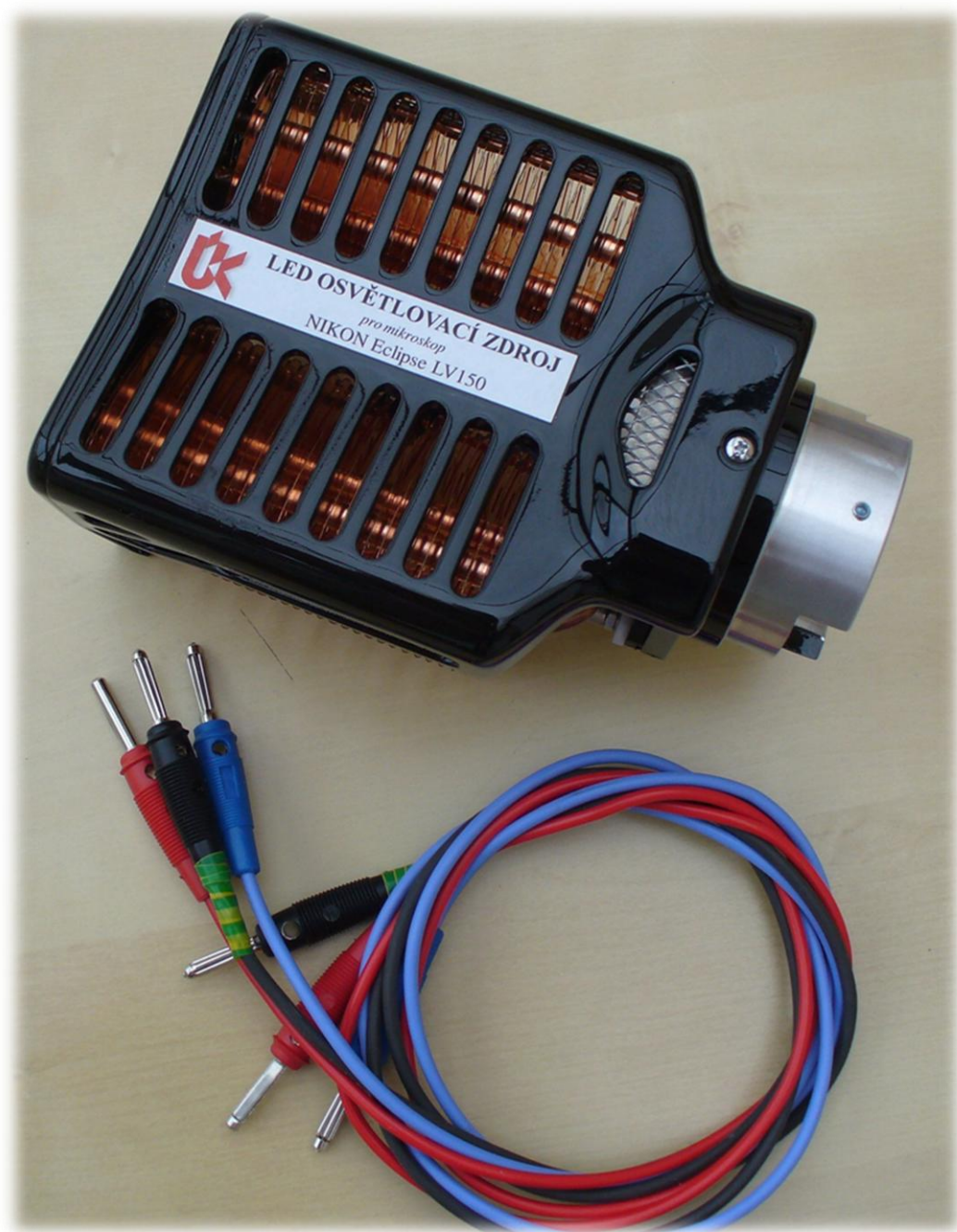


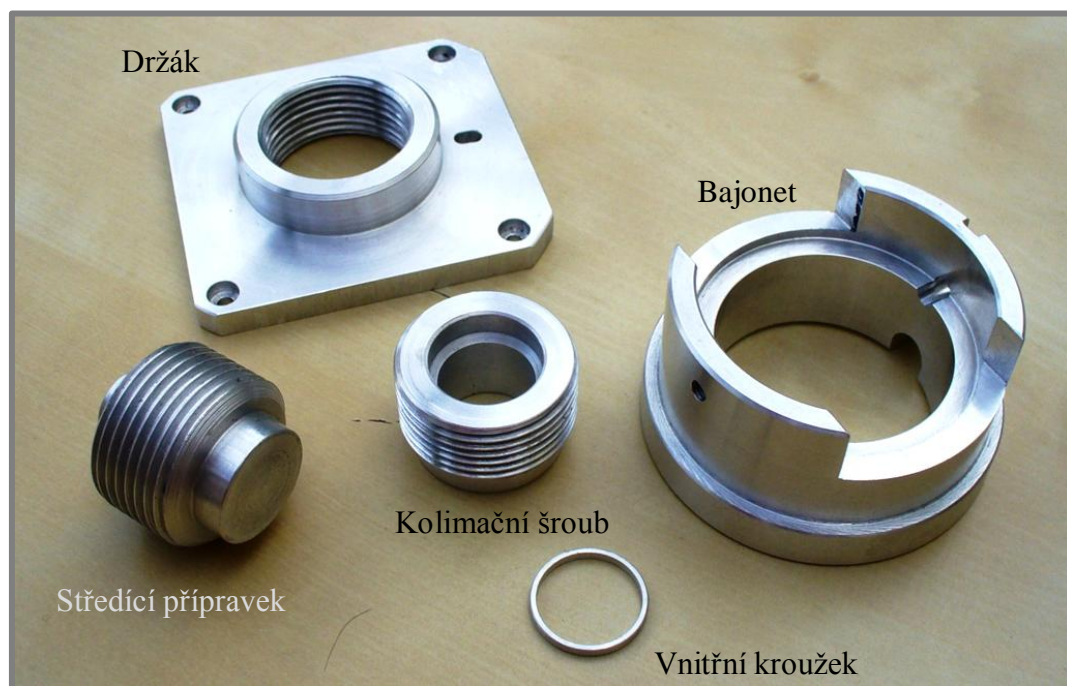
# OBRAZOVÁ DOKUMENTACE VÝROBY

## LED osvětlovacího zdroje





## VÝROBA JEDNOTLIVÝCH DÍLŮ

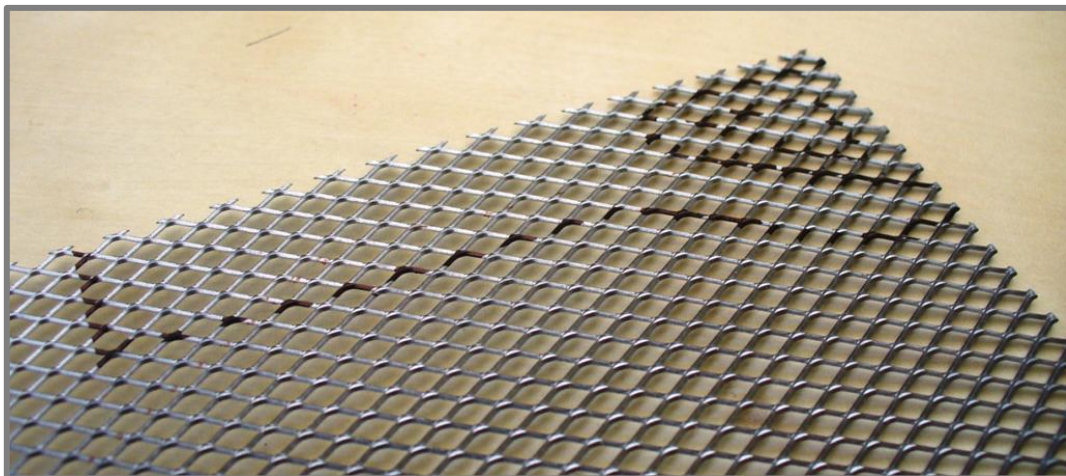


**#1** Díly z materiálu EN AW 6026 vyrobeny strojním obráběním firmou KOVO-Zaplatil.



**#2** Středící přípravek s vlepenou netkanou textilií bránící poškrábání čočky LED diody.

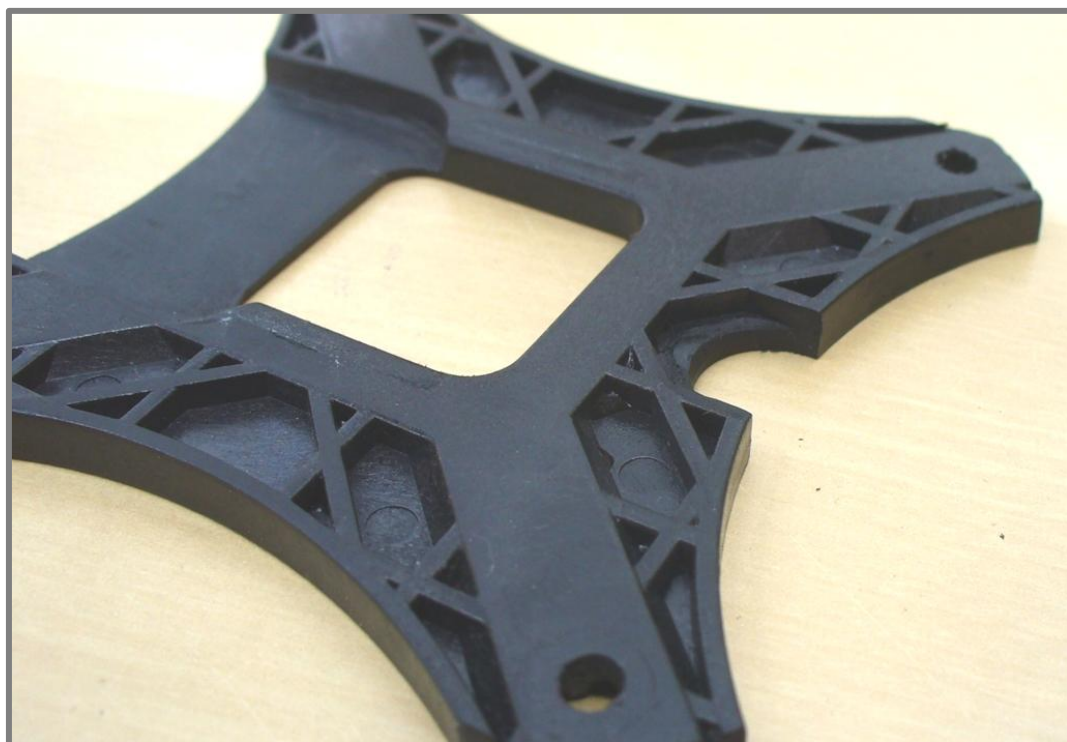




**#3** Z pozinkované tabule ochranné mřížky s okem (6 x 3,5) mm byly pomocí ruční frézky vyřiznuty tvary mřížek krytu.



**#4** Mřížky hlavního krytu.



**#5** Zadní deska byla upravená ruční frézou z originální PTFE zadní desky soketu Intel.



**#6** Stojan nebyl vytvořen pomocí 3D tiskárny (výrobní výkresy) ale z důvodu možné vyrobitelnosti z tabule ABS plastu, ze kterého byl vyříznut jeho rozvinutý tvar pomocí ruční frézky.

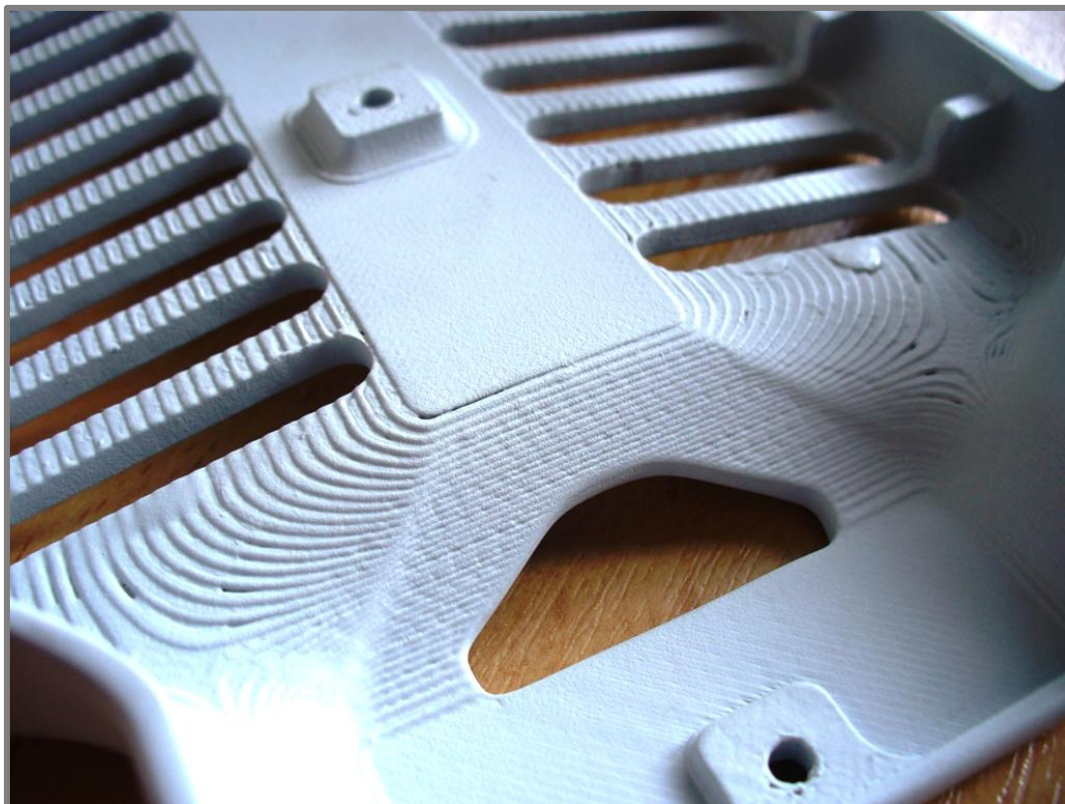




**#7** Požadovaný tvar stojan dostal natvarováním po nahřání horkovzdušnou pistolí a finálním přebroušením oblých tvarů.



**#8** Stejným postupem jako byl vyroben stojan osvětlovacího zdroje byl vyroben i kabelový držák



**#9** Pohled na spodní stranu hlavního krytu vyrobeného na 3D tiskárně FDM technologií.



**#10** Patrná struktura povrchu oblých tvarů – pro vzhled výrobku nežádoucí.

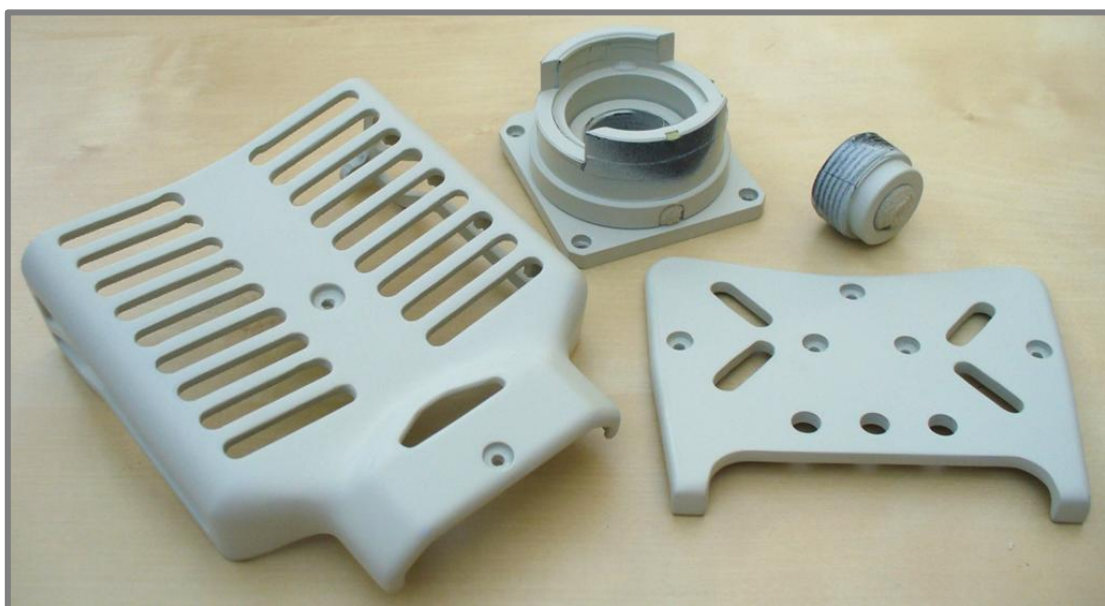




**#11** Všechny plastové díly vyrobené na 3D tiskárně, tj. hlavní kryt, boční kryt a patka, byly upraveny následujícím postupem:

1. přebroušení hrubých nerovností,
2. nanesení vrstvy tmelu – Putty sprej,
3. po vytvrzení tmelu ruční broušení za mokra smirkovým papírem hrubosti 400,
4. opakování 2. a 3. kroku do dosažení požadované kvality povrchu,

Na #11 patrný upravený povrch hlavního krytu – 4x tmeleno a přebroušeno.



**#12** Před nanesením finálního laku byly vybrané díly nastříkány plničem se základem a po vytvrzení přebroušeny za mokra smirkovým papírem 1000 (patka krytu na obrázku chybí).





**#13** Vybrané díly byly následně opatřeny černým lakem.



**#14** Výsledný povrch hlavního krytu.



**#15** Patka krytu s vtlačenými závitovými vložkami.



**#16** Hlavní kryt s vtlačenými závitovými vložkami.





**#17** Hlavní kryt s nalepenou boční mřížkou.

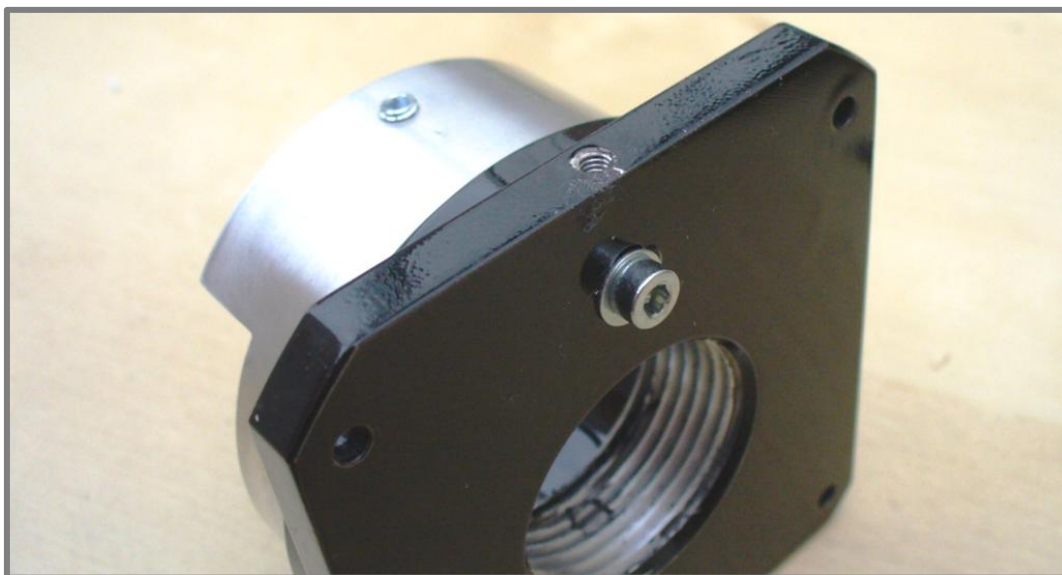


**#18** Kompletní hlavní kryt se závitovými vložkami a mřížkami.





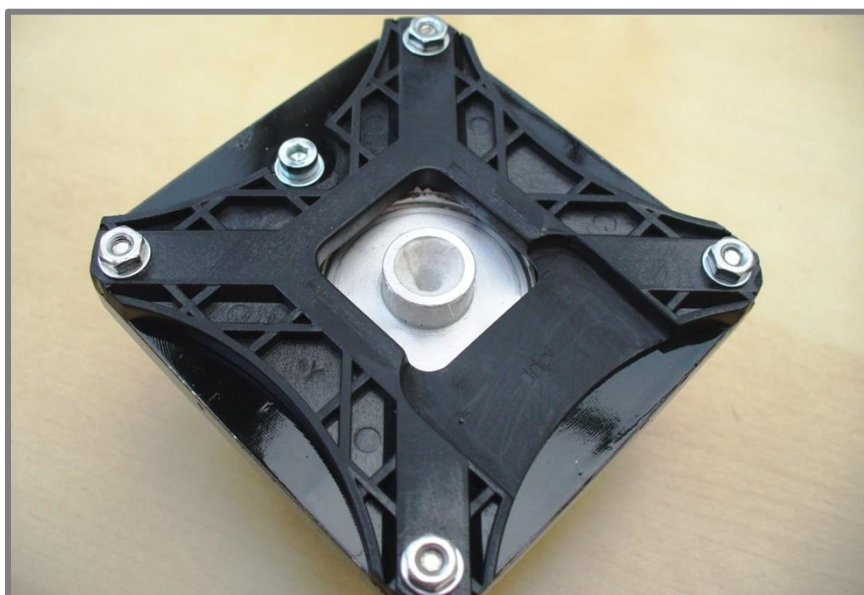
## MONTÁŽ LED OSVĚTLOVACÍHO ZDROJE



**\*1** Bajonet byl k držáku spojen šroubem s vnitřním šestihranem.



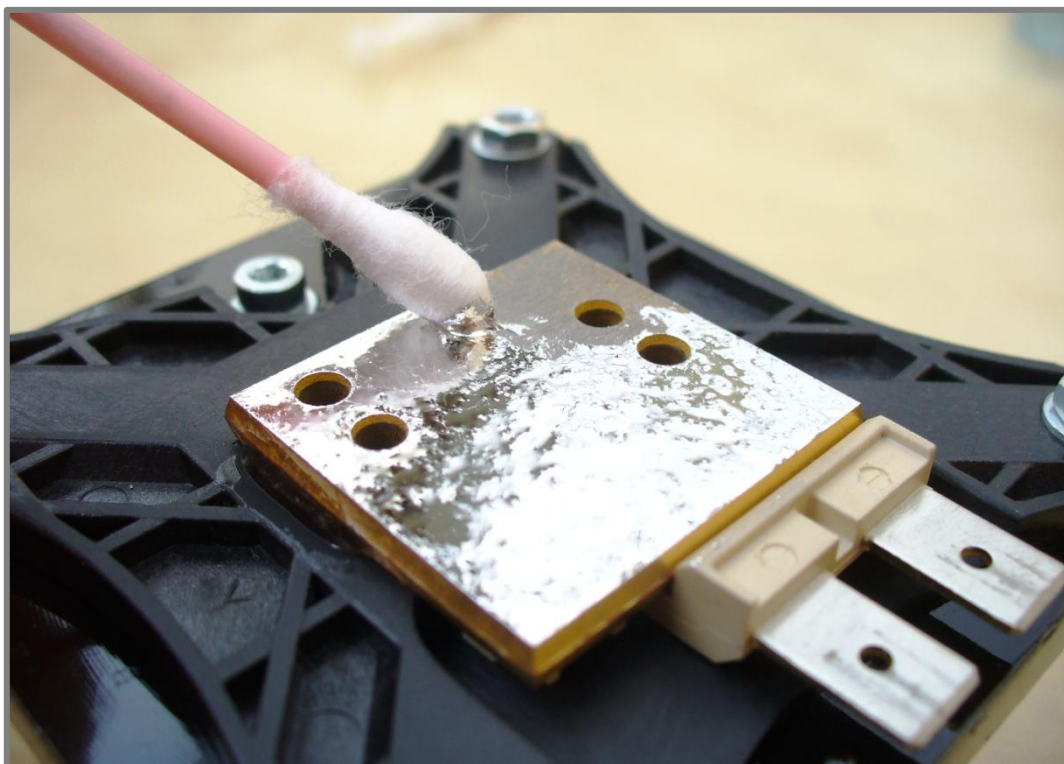
**\*2** Bajonet byl opatřen stavěcím šroubem a kolíkem.



**\*3** Zadní deska byla k držáku přišroubována kratšími šrouby (M3x9) a natočen středící přípravek.

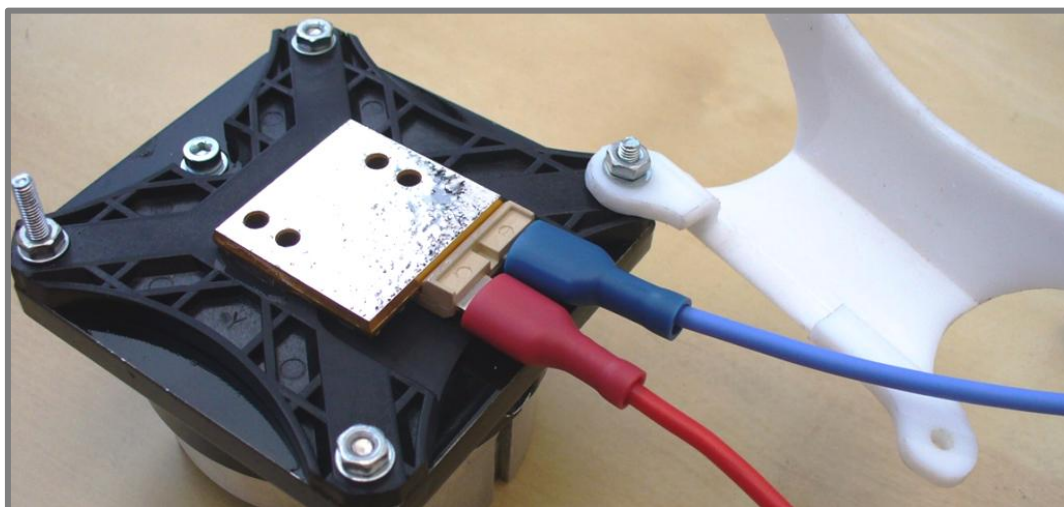


**\*4** Otáčením středícího přípravku byla nalezena optimální poloha pro uložení LED modulu do optické osy. Poté byl modul přilepen po stranách disperzním lepidlem k zadní desce a na jeho povrch byl nanesen teplovodivý materiál – tekutý kov.

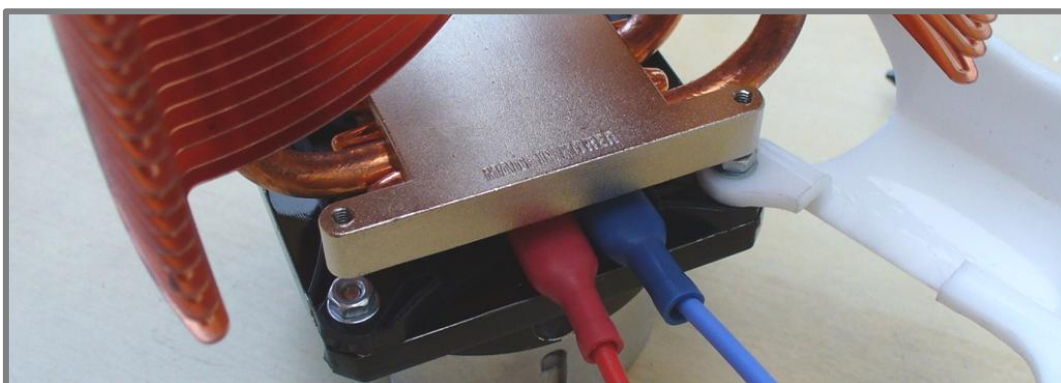


**\*5** Pro pokrytí celé plochy modulu stačila kulička tekutého kovu pouze o průměru cca 3mm, která byla pomocí vatové tyčinky rozetřena (doba důkladného rozetření cca 15 min.)

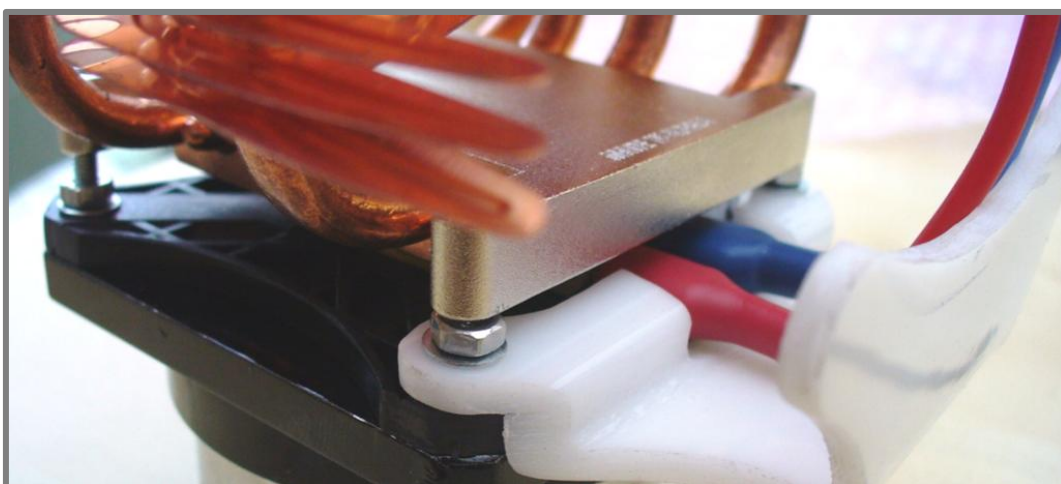




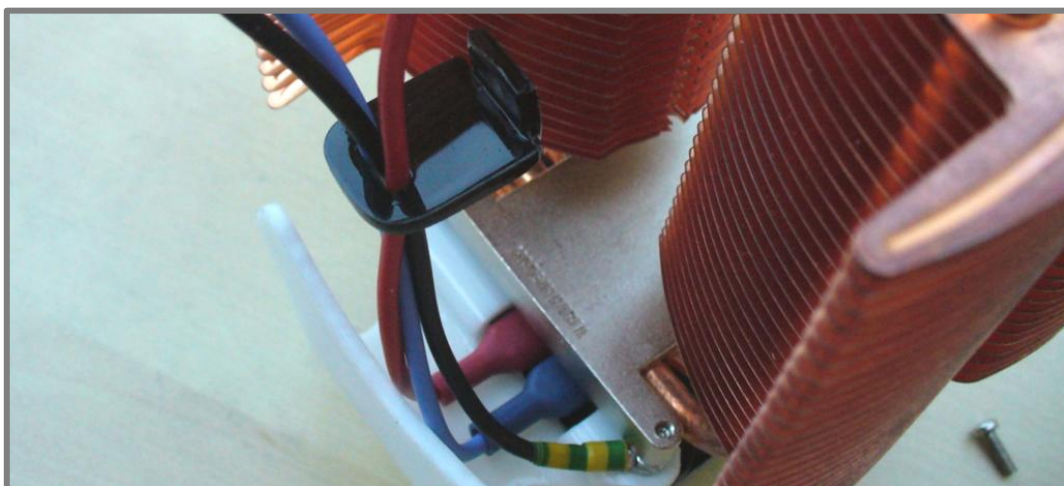
**\*6** Byl vložen stojan, dva krajní šrouby byly vyměněny za delší (M3x22) a připojeny napájecí kabely.



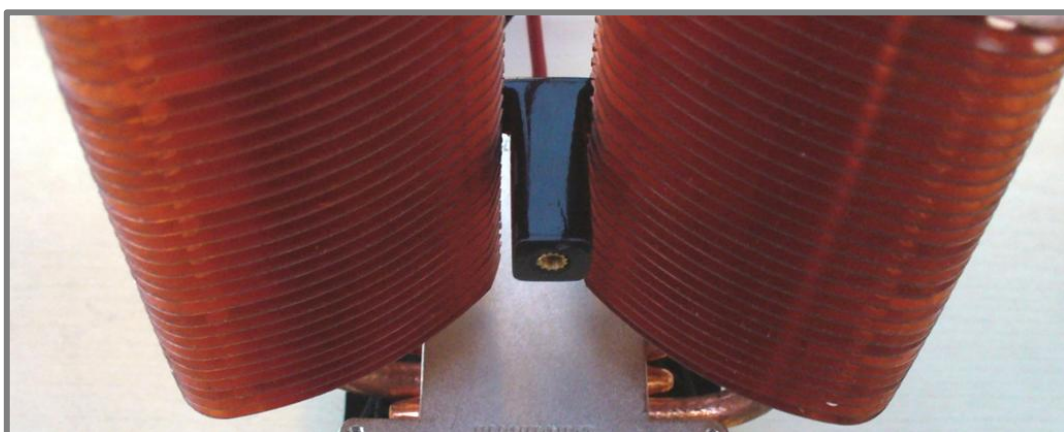
**\*7** Byl nasazen HP chladič, který byl dvěma delšími šrouby postupně přišroubován k držáku.



**\*8** Zbylé dva šrouby byly také vyměněny za delší, kterými byl chladič také přitážen k LED modulu a stojan k zadní desce. Po jednotlivém utážení šroubů byla změřena v místech jejich uložení vzdálenost mezi držákem osvětlovače a držákem HP chladiče, která byla upravena tak, aby byly držáky rovnoběžné – kvůli dobrému usazení LED.



**\*9** Před dotažením všech matic k zadní desce byla k jednomu šroubu vložena kabelová vidlička s vodičem. Dále byl na všechny vodiče nasazen kabelový držák.

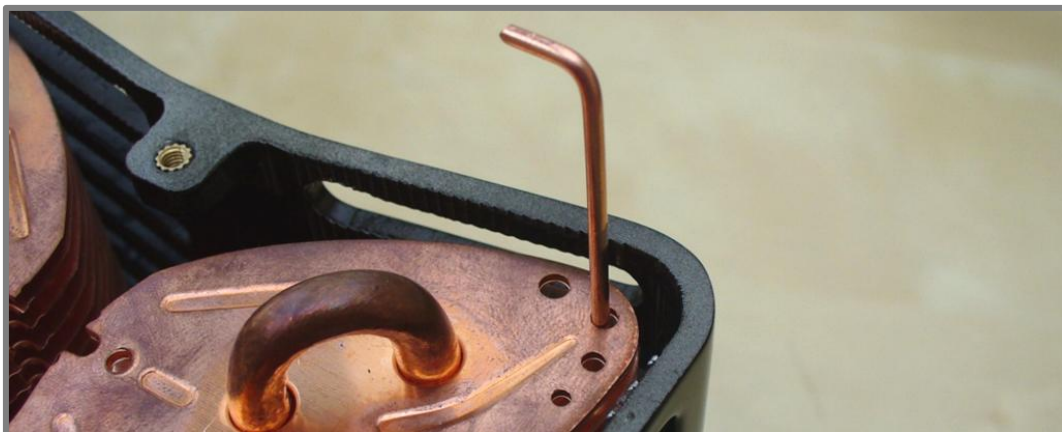


**\*10** Do drážky v HP chladiči byla nasazena patka krytu.



**\*11** Hlavní kryt byl přišroubován k patce krytu a k držáku osvětlovače.





**\*12** Byl vsunut drátek do žeber chladiče a do děr v ouškách hlavního krytu.

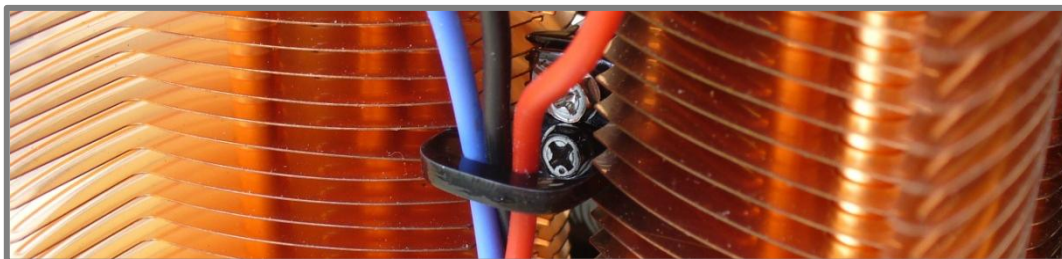


**\*13** Vodiče byly protaženy děrami v bočním krytu, připájeny k panelovým banánkovým zdírkám a zaizolovány elektrikařskou páskou.



**\*14** Boční kryt byl s utaženými panelovými zdírkami připevněn k hlavnímu krytu a k žebrům chladiče.

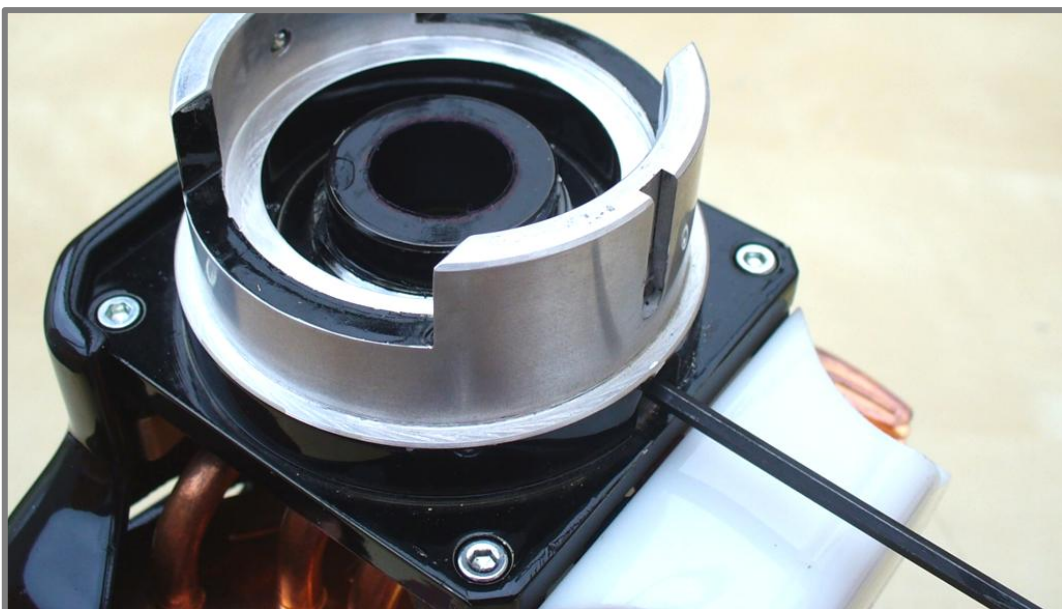




**\*15** Kabelový držák byl připevněn k patce krytu.



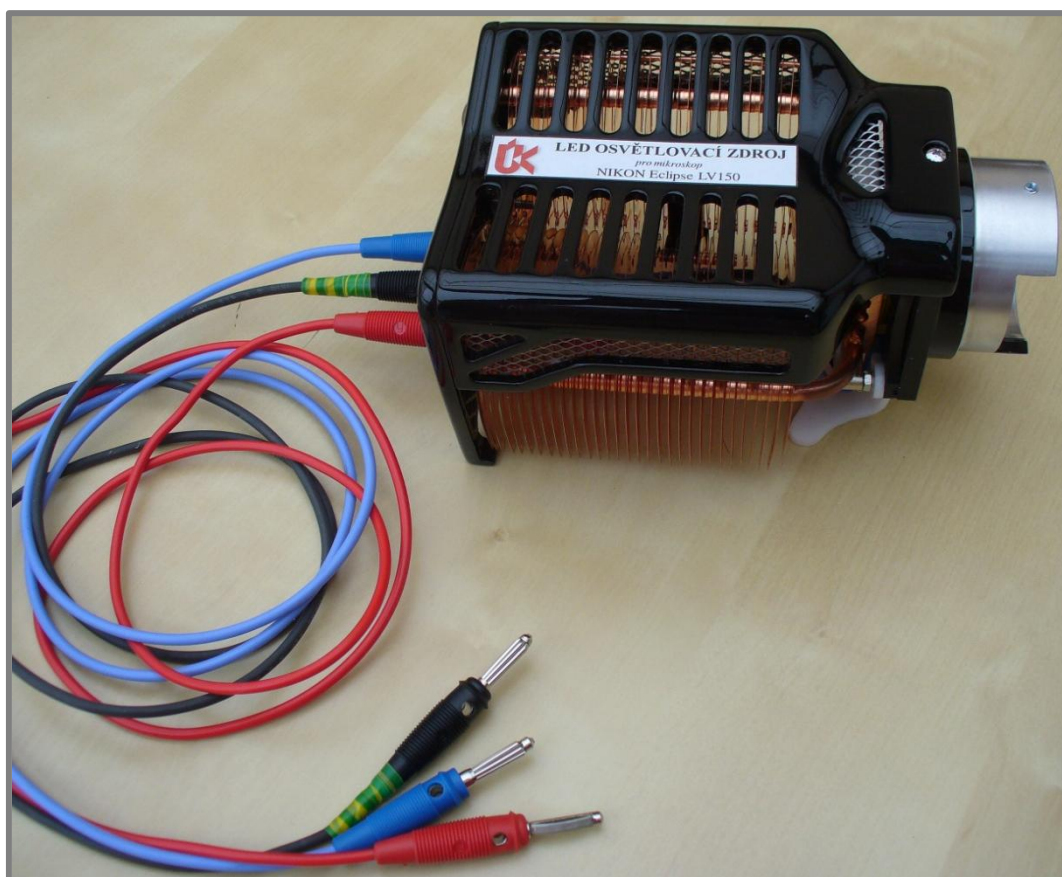
**\*16** Do kolimačního šroubu byla vložena asférická čočka a zajištěna vnitřním kroužkem přilepeným ke kolimačnímu šroubu disperzním lepidlem.



**\*17** Kolimační šroub byl natočen do držáku až k dosednutí asférické čočky s epoxidovou čočkou LED. Poté byl vytočen zpět o 2,5 mm, aby se LED čip nacházel v zadní ohniskové vzdálenosti BFL asférické čočky (BFL= 6,5 mm, LED čip umístěn 4 mm od vrcholu epoxidové čočky). Nakonec byla poloha zajištěna stavěcím šroubem s vloženou korkovou podložkou.



**\*18** Nakonec byly nalepeny informační etikety.



**\*19** Smontovaný LED osvětlovací zdroj opatřený kabely s banánky pro napájení laboratorním zdrojem.