profi svářečka.cz

BODOVÉ SVAŘOVÁNÍ

kWeld – BODOVÁ SVÁŘEČKA

NÁVOD – KOMPLETACE (SESTAVENÍ)

VAROVÁNÍ

Při používání tohoto systému manipulujete se silnou energií, což může při nesprávné manipulaci vést k úrazu nebo požáru. Dodržujte vhodná bezpečnostní opatření a systém používejte s velkou opatrností. Nikdy nenechávejte systém zapnutý bez dozoru.

Tento výrobek obsahuje malé součásti, uchovávejte jej mimo dosah dětí.

Výrobek vytváří značné magnetické pole, nepoužívejte jej, pokud máte kardiostimulátor!

Při postupu dle návodu vždy dodržujte vhodná bezpečnostní opatření – nebudou zvláště zmíněna. Pokud si nejste jistí jak určitý krok správně a bezpečně provést, neprovádějte jej!

UPOZORNĚNÍ

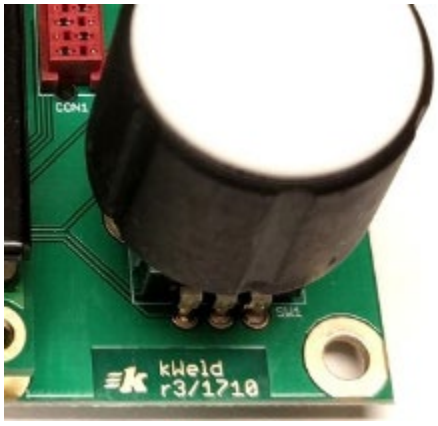
Tento výrobek je poskytován tak, jak je, bez jakýchkoli garancí nebo záruk, s výjimkou případů, kdy to vyžaduje národní právo. Ve spojení s výrobkem společnost/OSVČ Ludmila Libichová IČO: 06236081 (dále jen jako „www.profisvarecka.cz“) neposkytuje žádné záruky jakéhokoli druhu, ať už výslovné nebo předpokládané, včetně záruky prodejnosti bez omezení, vhodnosti pro určitý účel, nároku, nebo neporušení práv třetích stran. Použití výrobku na vlastní nebezpečí.

V žádném případě nebude společnost www.profisvarecka.cz odpovědná za přímé, nepřímé, represivní, náhodné, zvláštní nebo následné škody vzniklé v souvislosti s používáním nebo nesprávným použitím jakéhokoli zde zakoupeného výrobku. Souhlasíte a berete na vědomí, že jakýkoli zakoupený výrobek používáte na vlastní nebezpečí, a zhodnotili jste všechna rizika před jeho zakoupením či použitím. Souhlasíte s tím, že v případě, kdy bude společnost www.profisvarecka.cz považována za odpovědnou za jakoukoli způsobenou škodu, bude částka, kterou bude ručit, omezena na cenu výrobku.

ŽÁDNÁ PROHLÁŠENÍ ANI ZÁRUKY, AŤ UŽ VÝSLOVNÉ NEBO PŘEDPOKLÁDANÉ, OHLEDNĚ PRODEJNOSTI, VHODNOSTI PRO KONKRÉTNÍ ÚČEL O VÝROBCÍCH, KTERÉ INFORMACE ZMIŇUJÍ, NESMÍ PORUŠIT PRÁVA DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ, ANI PRÁVA JINÉ POVAHY JINÝCH OSOB, S OHLEDEM NA INFORMACE NEBO VÝROBEK, O KTERÉM SE INFORMACE ZMIŇUJE. V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ BY TYTO INFORMACE NEMĚLY BÝT POVAŽOVÁNY ZA PRAVIDLA A PODMÍNKY PRODEJE.

KWELD NÁVOD K SESTAVENÍ

Tato příručka odkazuje na revize *kWeld* 3 a 3.1. případně novější. Číslo revize vašeho systému je vytištěno na hlavním elektronickém modulu pod otočným enkodérem.



Sada je dostupná v různých stupních vyhotovení. Pokud jste si zakoupili materiály v obchodě (nebo je získali sami v místním železářství) a chcete si postavit svářečku od nuly sami pomocí vlastních nástrojů, bude lepší si projít celý dokument. Všechny potřebné pracovní postupy jsou dále detailně popsány v ilustrované podobě, která by měla být snadno pochopitelná.

Pokud jste na druhou stranu zvolili těžší stupeň sestavení, pak budete muset zkontrolovat, které sekce jsou pro vás, a které přeskočit. Pokud jste si například objednali plně předmontovanou sadu, můžete přímo přejít do kapitoly montáž *SYSTÉMU* na konci tohoto dokumentu. Je důležité zmínit, že tento poslední montážní krok je vždy vaším úkolem – vyžaduje jen běžné nářadí a málo času. Není v plánu prodávat plně smontované systémy ze dvou důvodů:

- Není možné být odpovědný za jakoukoli možnou škodu na vás i třetích osobách, nebo na vašem i cizím majetku, která může přímo či nepřímo vyplynout z používání tohoto systému. Nelze přijmout tuto odpovědnost zejména proto, že svářečka pracuje s velmi silnou energií, zejména při použití s rychlonabíjecími akumulátory, jako jsou Lipos, a je tedy vždy nebezpečným výrobkem. **Jste zodpovědní za bezpečné zacházení se systémem.**
- Protože se jedná o malosériový specializovaný výrobek vytvořený pro kutily, nebylo by ekonomické procházet zdlouhavými nadnárodními certifikačními procesy, jako je CE nebo FCC. Mohou vám být dodány pouze samotné díly a je vaším úkolem sestrojit funkční výrobek – a **musíte převzít** plnou odpovědnost za jeho používání.

Návod obsahuje seznam požadovaného nářadí pro každý krok. Na většině obrázků je skutečné nářadí, které je používáno v dílně, a je možné jej doporučit. Používejte je prosím pouze orientačně, v mnoha případech jsou samozřejmě i jiné možnosti – např. smršťovací bužírky lze smrštit i zapalovačem, kabelová očka lze místo krimpování také připájet. Je mnoho dalších možností.

Vzhledem k tomu, že se při sestavování dostanete do styku s elektrickými součástkami, je také nezbytná tato rada:

Poškození výbojem statické elektřiny je způsobeno nahromaděním statické elektřiny, která se uvolní do obvodu, když se omylem dotknete vodiče na desce plošných spojů. Nahromadění může pocházet buď z desky, od vás, nebo z obou. Všechny sady jsou balené v prostředí bezpečném z hlediska výbojů statické elektřiny a všechny jednotky jsou zasílány v kovových sáčcích bezpečných z hlediska výbojů statické elektřiny, které eliminují statickou elektřinu. Během montáže a použití s otevřeným rámem proveďte opatření k omezení výbojů statické elektřiny:

- Vyhněte se podmínkám, které mají za následek vysokou statickou elektřinu. Jednotku například nevybalujte ani s ní nemanipulujte, když stojíte na koberci. Studený a suchý vzduch velmi přispívá k výbojům statické elektřiny. Pokud se nacházíte v oblasti nebo v sezóně s velkým množstvím bouřek, pravděpodobně jste náchylnější k výbojům statické elektřiny a je nutná větší opatrnost.
- Bezprostředně před manipulací se uzemněte dotykem kovového předmětu, který je uzemněn. Příkladem jsou stolní počítače, všechna elektrická zařízení, která mají kovový kryt, vaše profesionální pájecí stanice a samozřejmě zemnící kontakt vaší elektrické zásuvky.
- Všimněte si, že vaše tělo zaznamená elektrostatický výboj pouze při napětí větším než přibližně 1000 V, ale elektronické součástky se poškodí již při napětí výrazně nižším. Pokud tedy výboj statické elektřiny nezaznamenáte, neznamená to, že k němu nedochází. Zmíněná opatření jsou nyní ještě důležitější!

DRŽÁKY KABELŮ A ELEKTROD

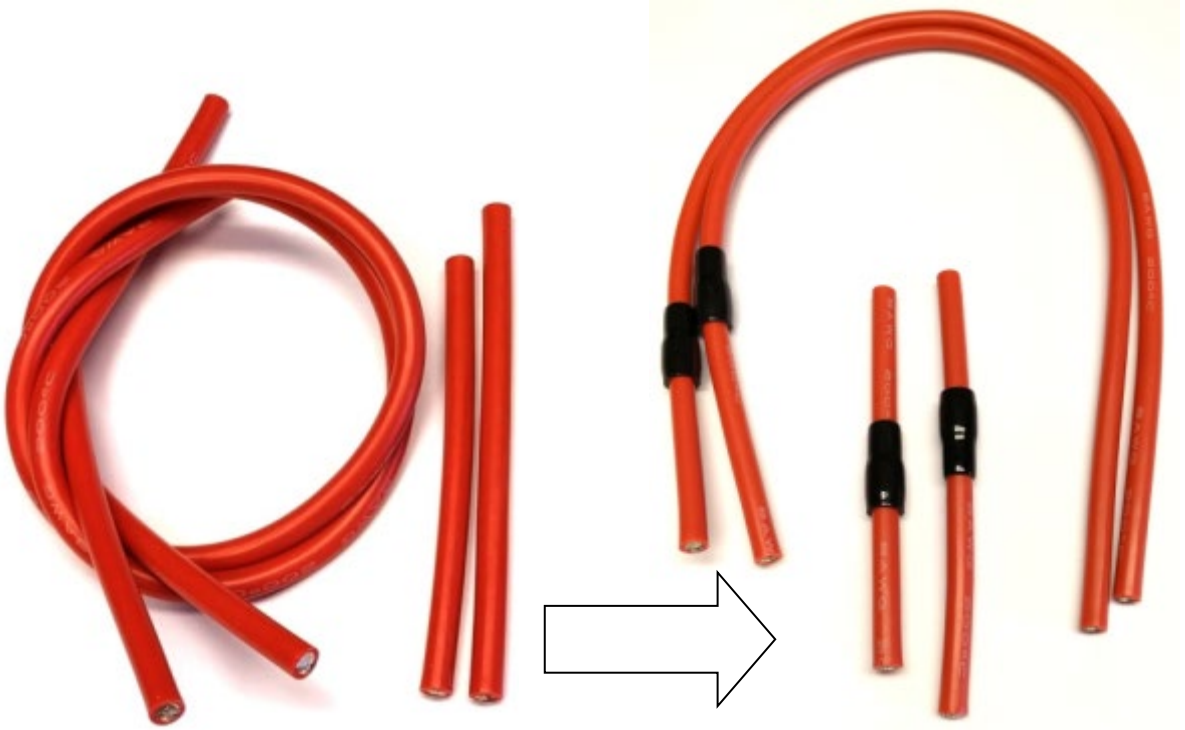
POŽADOVANÉ VYBAVENÍ

Odstraňovač izolace kabelů	
Krimpovací nástroj na kabelová očka, šestihranný otvor s vnitřním průměrem **5 mm** (vložka 6mm^2)	
Horkovzdušná pistole	

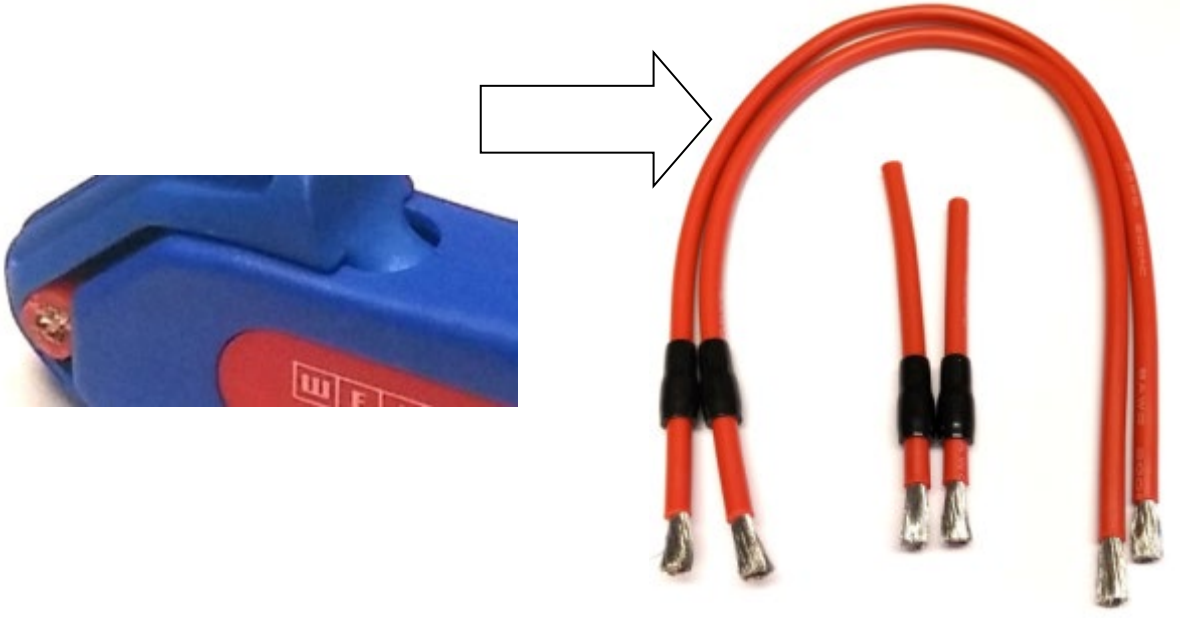
POŽADOVANÉ DÍLY

1 m	Kabel, vysoce pružný silikon, AWG8, nařezaný na vhodné kusy
2	CNC obráběný systém elektrod
4	Kabelová očka, 10 mm^2, otvor 6,5 mm, pocínovaná měď
4	Průchodky pro kabelová očka
2x85 mm	Průhledná smršťovací bužírka o průměru 12 mm před smrštěním

MONTÁŽNÍ POSTUP

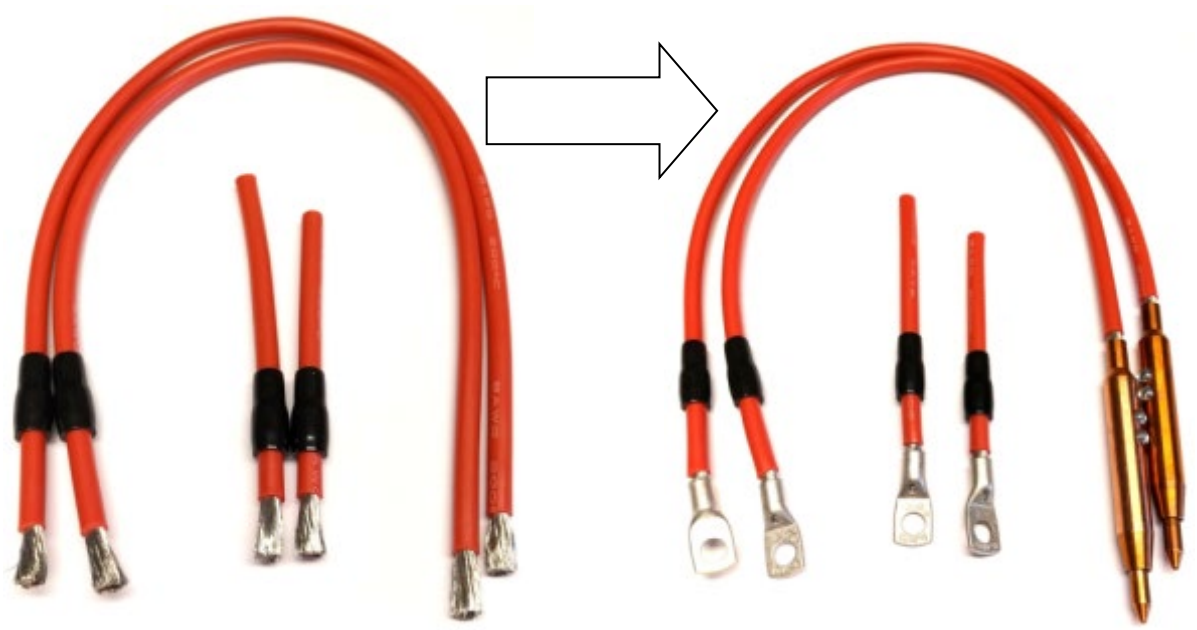


Připevněte průchodky k částem kabelu podle obrázku. Dbejte na jejich správnou orientaci.

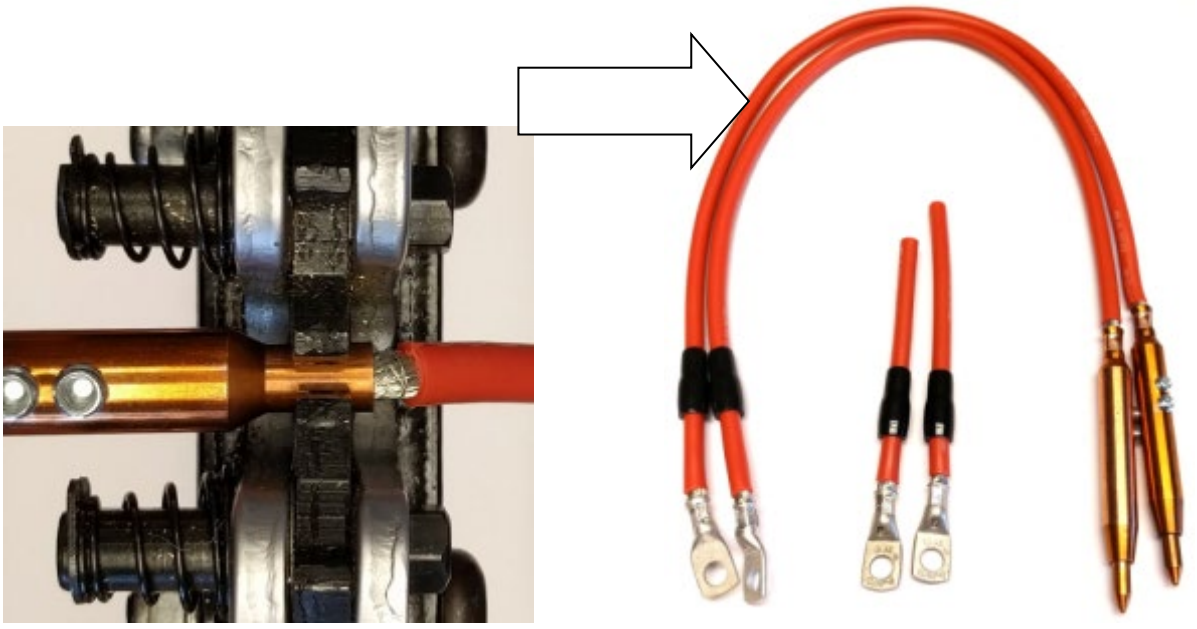


Pomocí odstraňovače izolace kabelů odstraňte izolaci v délce
- 10 mm **na jedné straně** každého **krátkého** kusu kabelu
- 10 mm na obou stranách **dlouhých** kusů kabelu

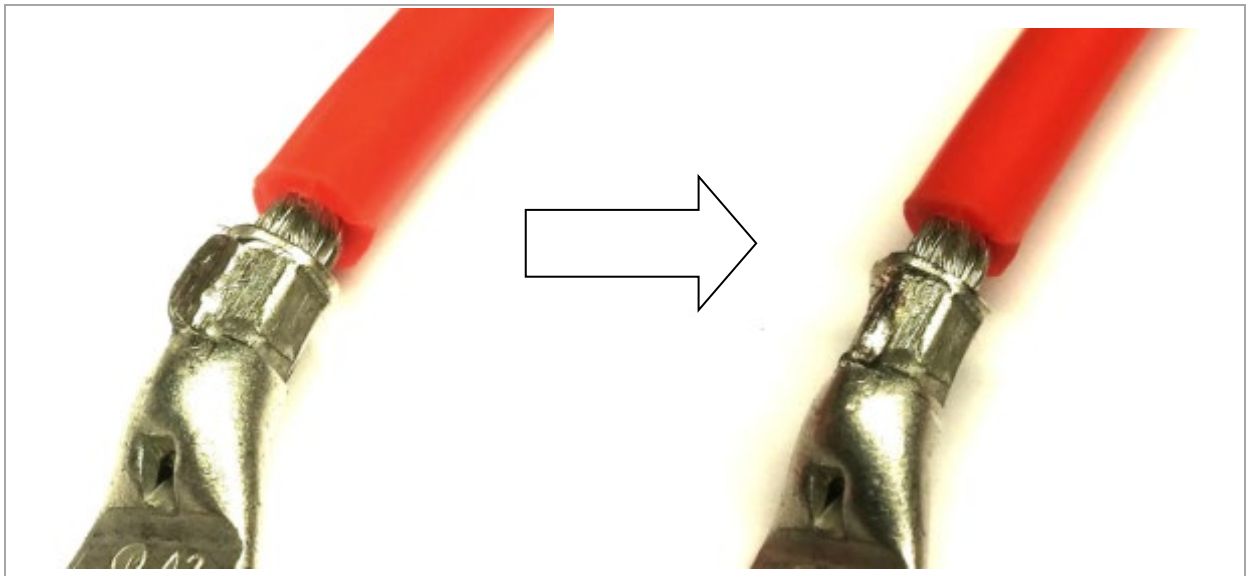
Odstraňte izolaci na druhé straně dvou krátkých kusů kabelu v délce, která vyhovuje vašemu vstupnímu konektoru. Při použití konektoru XT150 z obchodu je doporučená délka 5 mm.



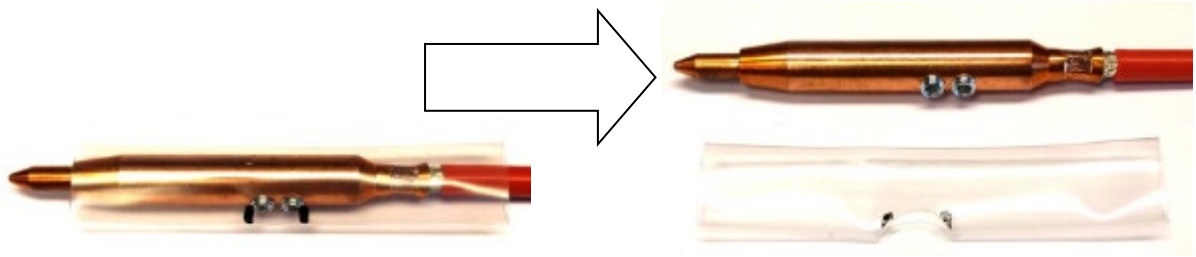
Na konce kabelů připevněte kabelová očka a systémy elektrod. Vložte co nejvíce vodičů jádra. Mělo by být možné vložit všechny vodiče, pomáhá promnutí a stočení jádra mezi prsty, aby se co nejvíce stlačilo. Nadměrně jimi neotáčejte, protože tím se *zvětšuje* jejich průměr.



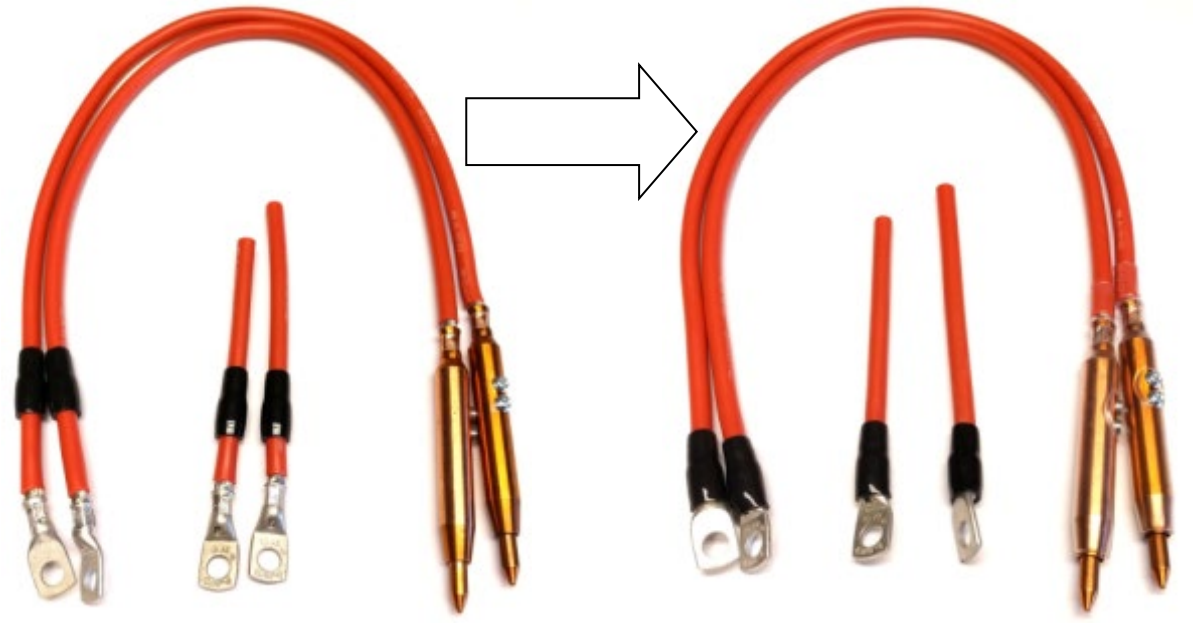
Zatlačte kabelová očka a mosazné trubičky pomocí profesionálního krimpovacího nástroje. Opatrně vycentrujte každou část, jak je znázorněno vlevo, abyste dosáhli dobrého usazení.



Zkontrolujte otřepy a odstraňte je.



Označte smršťovací bužírku, jak je znázorněno na obrázku vlevo, abyste vytvořili výřez pro pozdější přístup ke stavěcím šroubům.



Nasuňte připravené kusy bužírky na držáky elektrod a smrštěte je horkovzdušnou pistolí. Nasuňte průchodky na krimpovací části kabelového očka.

VSTUPNÍ KONEKTOR

POŽADOVANÉ VYBAVENÍ

Páječka s minimálně 80 W a velkým hrotem	
Pájka s tavidlem	
Tavidlo (volitelné)	
Dvoje kleště	
Kaptonová páska	

POŽADOVANÉ DÍLY

1	Sada dvou svorek XT150 samec (kontakty a červeno-černé pouzdro)

2 | Osazené vstupní kabely

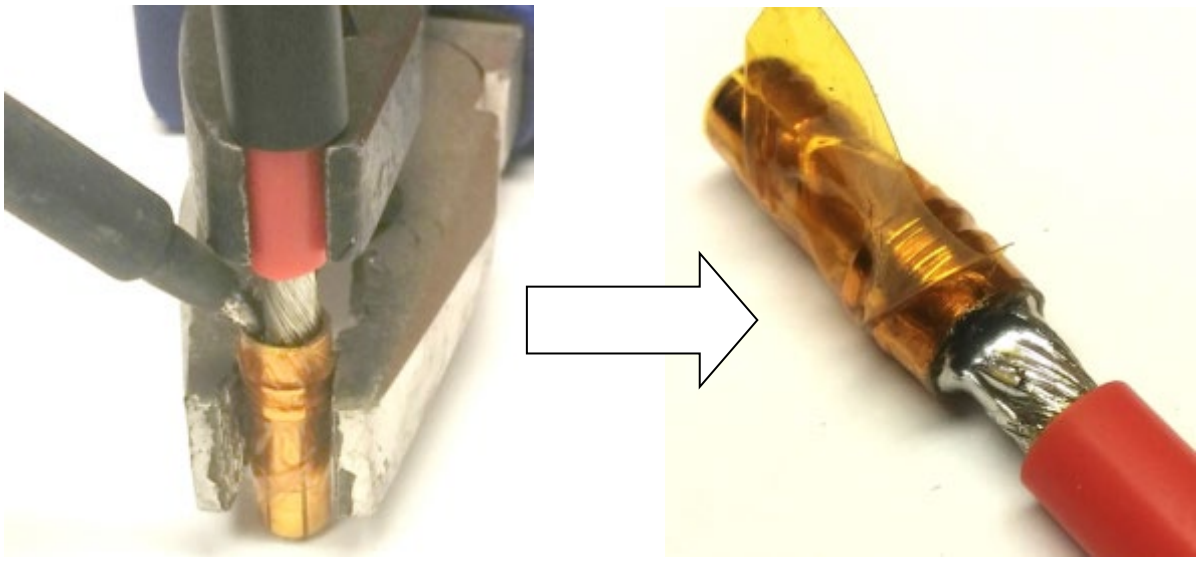
MONTÁŽNÍ KROKY

DŮLEŽITÉ! Dva vstupní kabely mají různé délky. Je důležité, abyste je správně propojili se vstupními svorkami:

- **Delší** kabel vede do kladné / **červené** svorky
- **Kratší** kabel vede do záporné / **černé** svorky

Omotejte několik vrstev kaptonové pásky kolem kontaktního prvku XT150 (obrázek vlevo). To slouží ke dvěma účelům: dodává tepelnou izolaci a usnadňuje pájení při upnutí prvku do kleští a zabraňuje stékání pájky po stranách prvku. Nalijte trochu tavidla do dutiny, jak je znázorněno na obrázku vpravo. Naplňte zhruba 1/5 hloubky dutiny.

Omotejte gumičky kolem rukojetí kleští. Vytvořte vrstvy jako na obrázku výše a upněte kontaktní prvek do spodních kleští a kabel do horních. Opatrně vložte všechny vodiče jádra kabelu. Nezapomeňte na pouzdro kontaktu! Je to důležité.



Držte páječku, jak je znázorněno výše a ujistěte se, že se dotýkáte jak kontaktního dílu, tak i jádra kabelu. Po zahřívání trvajícím přibližně deset sekund začněte do spoje přidávat pájku. Pokračujte trpělivě, dokud nebude dutina zcela naplněna a tekutá pájka nevytvoří pevný spoj mezi kontaktem a jádrem kabelu Výsledek by měl vypadat jako na obrázku vpravo.

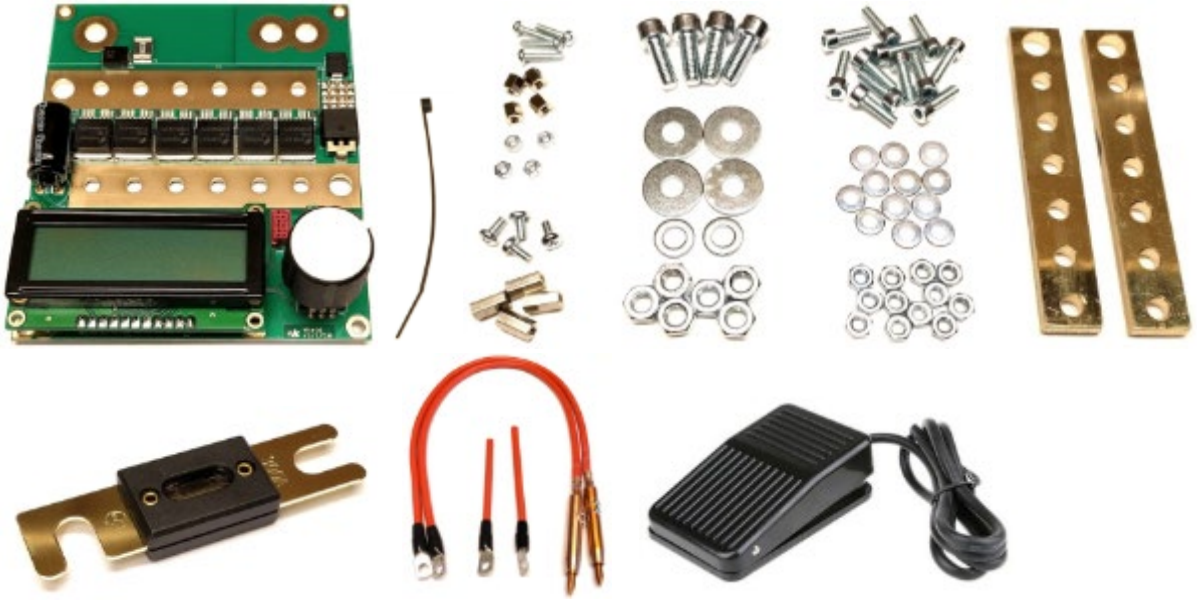
Odstraňte kaptonovou pásku a přetáhněte pouzdro kontaktu na místo. Při dosednutí znatelně cvakne, musíte pevně zatáhnout.

SYSTÉM

POŽADOVANÉ VYBAVENÍ

Inbusové klíče 3 mm a 5 mm	
Klíče 5 mm, 7 mm a 10 mm	
Plochý šroubovák 2 mm	
Křížový šroubovák PH1	

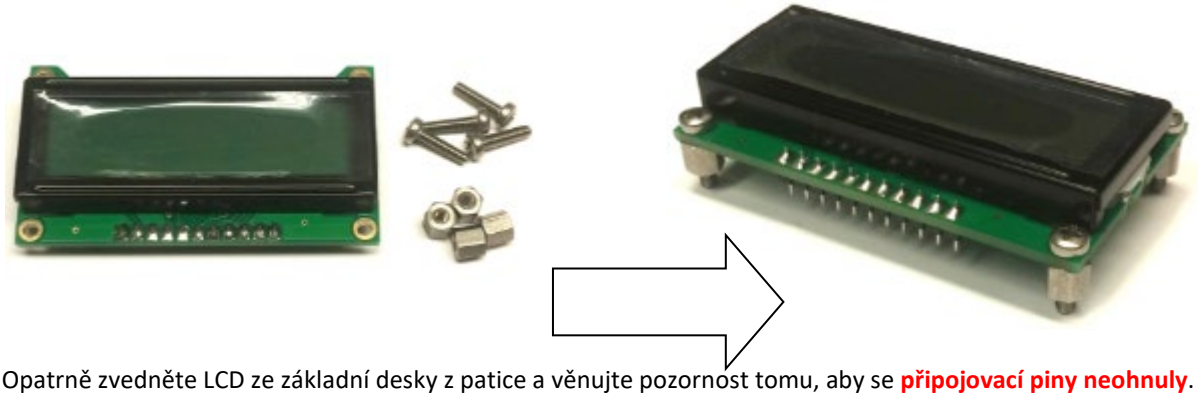
POŽADOVANÉ DÍLY



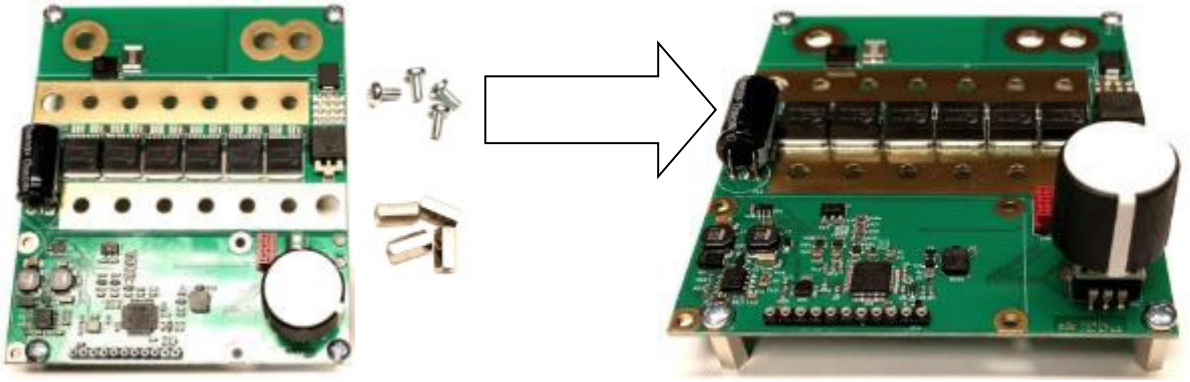
1	Osazený elektronický modul s otočným knoflíkem a LCD
2	Smontovaná sestava kabelu elektrody s elektrodami
2	Osazené vstupní kabely
2	CNC obráběné mosazné přípojnice
1	Nožní spínač
1	Pojistka ANL 300A
12	Šroub DIN912, M4 x 12 mm, ocel galvanicky pokovená
4	Šroub DIN912, M6 x 16 mm, ocel galvanicky pokovená
12	Matice DIN934, M4, ocel galvanicky pokovená
6	Matice DIN934, M6, ocel galvanicky pokovená
12	Podložka DIN125, M4 x 9 mm x 0,8 mm, ocel galvanicky pokovená
2	Podložka DIN125, M6 x 12 mm x 1,6 mm, ocel galvanicky pokovená
4	Podložka DIN9021, M6 x 18 mm x 1,6 mm, ocel galvanicky pokovená
4	Distanční sloupek M3 x 10 mm, samice-samice, mosaz galvanicky pokovená
4	Šroub DIN7985, M3 x 6 mm, ocel galvanicky pokovená
4	Distanční sloupek M2,5 x 5mm, samice-samice, mosaz galvanicky pokovená
4	Šroub DIN7985, M2,5 x 12 mm, ocel galvanicky pokovená
4	Matice DIN934, M2,5, ocel galvanicky pokovená

1	Stahovací páska, 100 mm x 2,5 mm

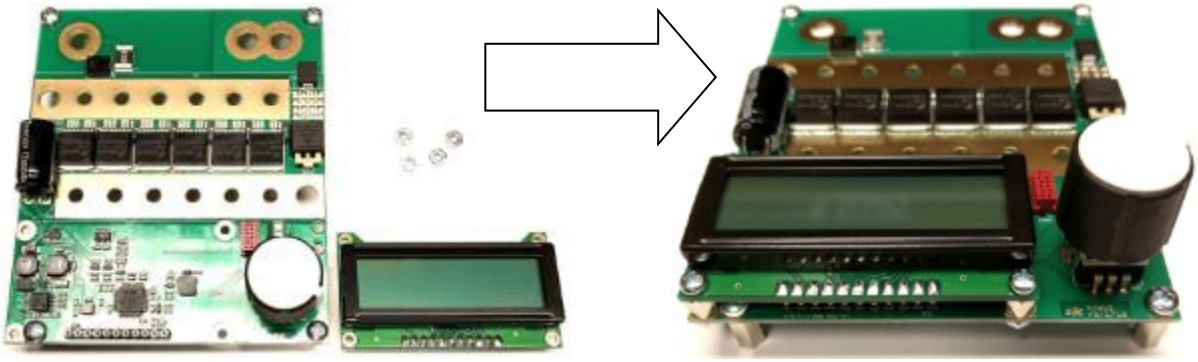
MONTÁŽNÍ KROKY



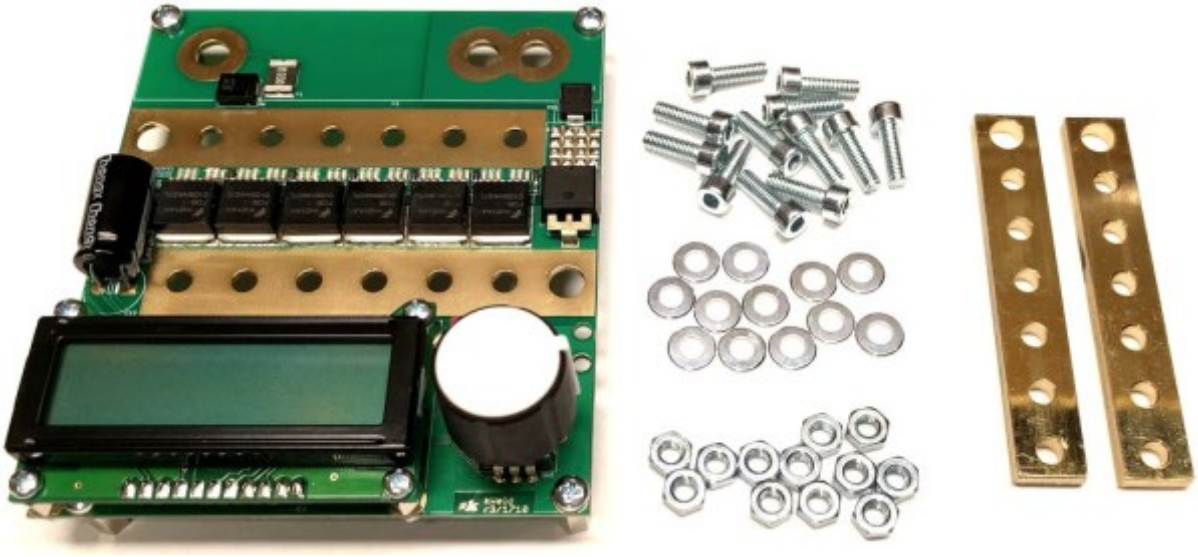
Opatrně zvedněte LCD ze základní desky z patice a věnujte pozornost tomu, aby se **připojovací piny neohnuly**. Pomocí křížového šroubováku a 5mm klíče přišroubujte šrouby M2,5 a krátké distanční sloupky k LCD. Zde použijte pouze mírný utahovací moment.



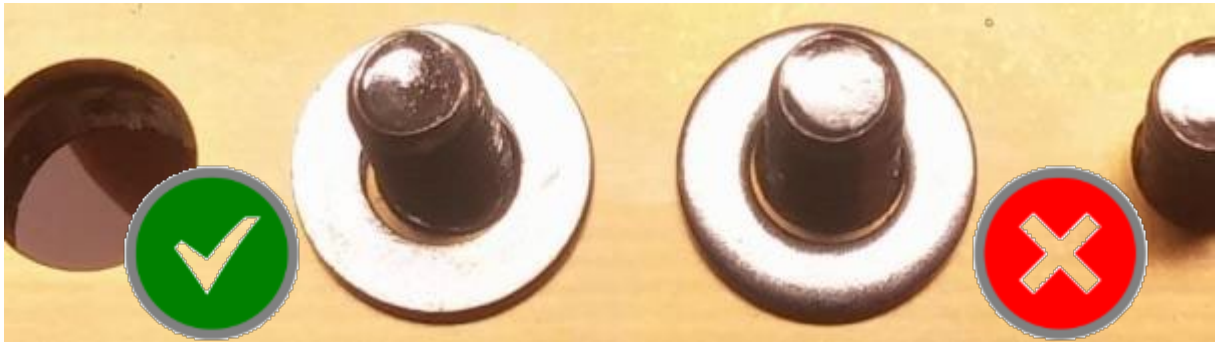
Pomocí křížového šroubováku a 5mm klíče připevněte šrouby M3 a dlouhé distanční sloupky k základní desce. **POZNÁMKA**: pokud plánujete uzavřít systém pomocí **3D tištěného** krytu *kWeld*, přeskočte tento krok a **nemontujte** tyto distanční sloupky a šrouby. Pro **laserem vyřezávané** pouzdro jsou **zapotřebí** distanční sloupky.



Pomocí 5mm klíče připevněte LCD k základní desce pomocí matic M2,5. Na levé spodní straně není mezi již namontovaným distančním sloupkem a šroubem mnoho místa a může být nutné změnit orientaci distančního sloupku, aby byl dostatek místa pro otáčení matice.

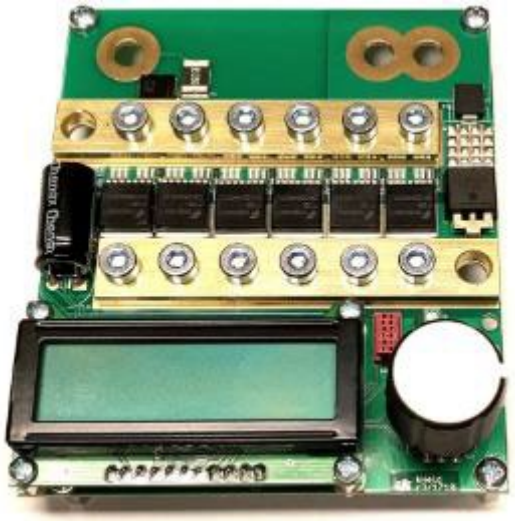


Připevněte přípojnice k základní desce šrouby M4, podložkami a maticemi pomocí 7mm klíče a 3mm inbusového klíče. Podložky patří na spodní stranu desky plošných spojů. Při utahování matic nikdy neopírejte nářadí o desku plošných spojů a zejména o velký kondenzátor vlevo. Na tohle dávejte pozor i v budoucnu.

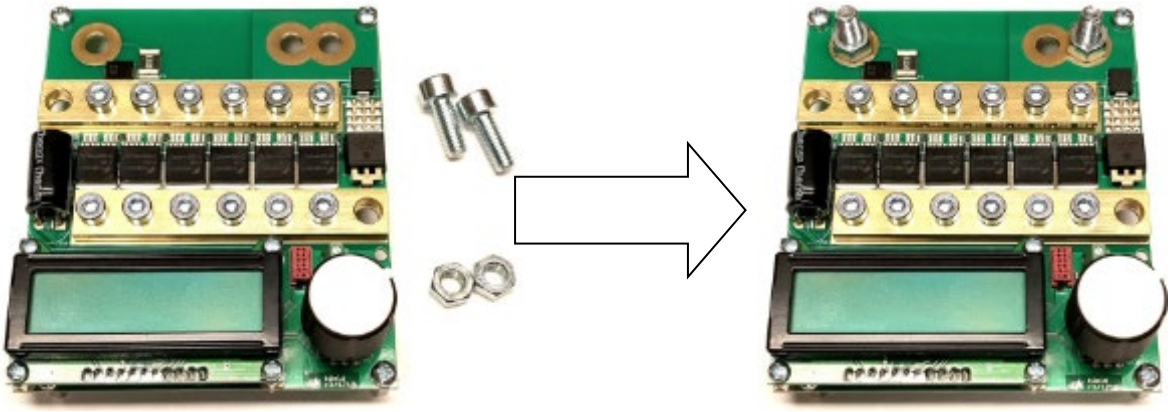


Dbejte na správnou orientaci podložek, jinak můžete poškodit desku plošných spojů.

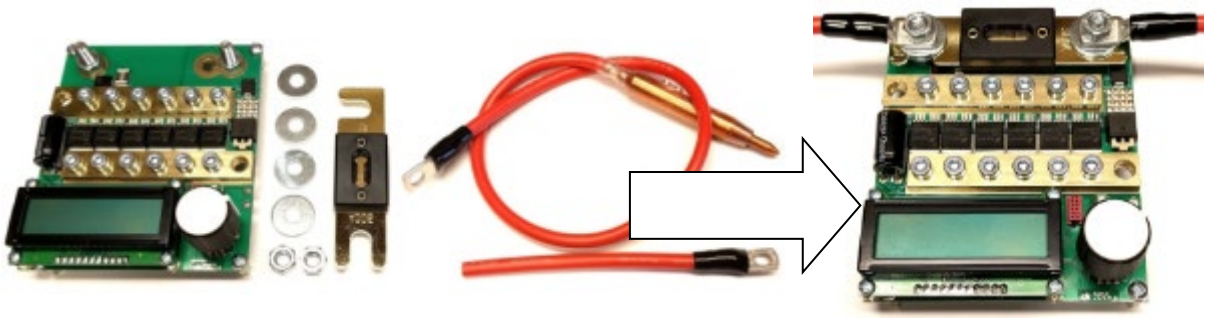
Před utažením šroubů se ujistěte, že jsou oba 6mm otvory správně zarovnány.

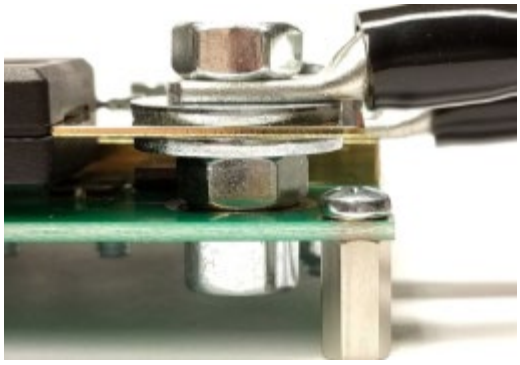


Takto by měla sestava vypadat po namontování přípojnic.

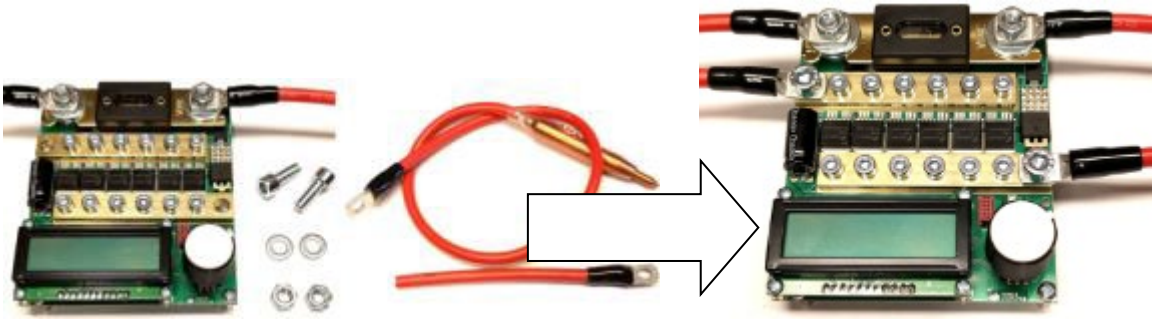


Použijte 10mm klíč a 5mm inbusový klíč k montáži dvou sad šroubů a matic M6 na základní desku, jak je znázorněno vpravo.



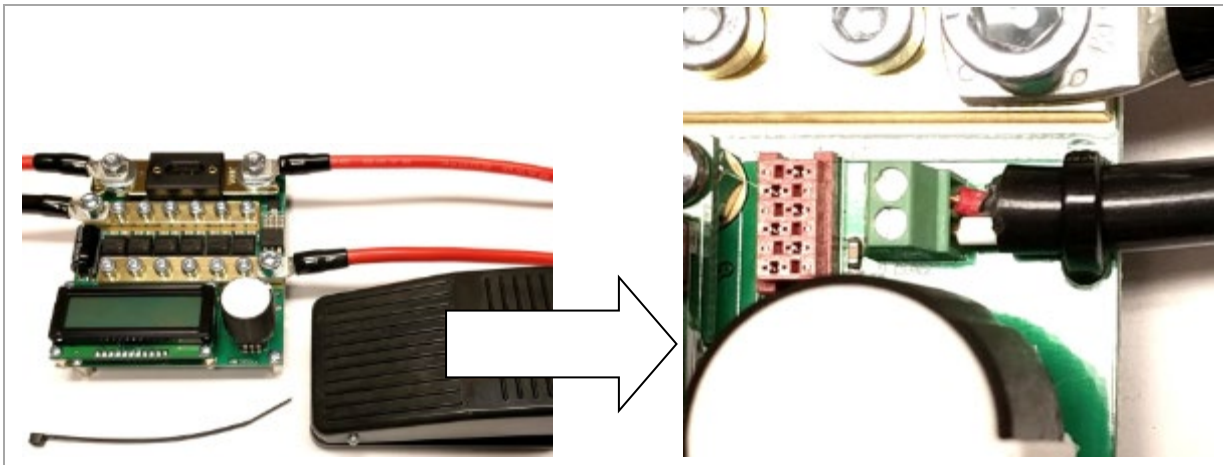


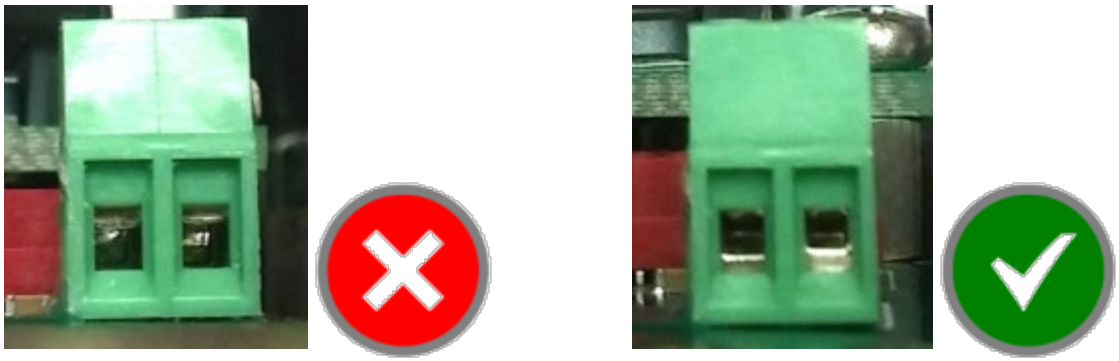
Pomocí 10mm klíče a 5mm inbusového klíče namontujte pojistku, (**kladná / červená** svorka) a **delší** ze dvou elektrodových kabelů. Použijte dvě **velké** podložky M6 na každé straně, a jednu matici M6. Vstupní kabel je připojen k levé pojistkové svorce a kabel elektrody k pravé. Na obrázku vlevo dole je správné pořadí: deska plošných spojů – matice – podložka – pojistka – podložka – kabelové očko – matice. Dávejte pozor na vystředění pojistky.



Pomocí 10mm klíče a 5mm inbusového klíče namontujte **kratší** vstupní kabel (**záporná / černá** svorka) a kratší ze dvou elektrodových kabelů k přípojnicím pomocí jedné sady šroubu M6, **malé** podložky M6 a matice na každé straně. Opět, vstupní kabel je připojen k levé svorce přípojnice a kabel elektrody k pravé. Dbejte na správnou orientaci podložky podle obrázku.

Odizolujte připojovací kabel nožního spínače: vnější plášť o 8 mm, vnitřní pláště o 5 mm. Odstřihněte černý drát, není potřeba. Stočte zbývající jádra.





Vložte pocínované vodiče kabelu nožního spínače do šroubových svorek vpravo (nad otočným knoflíkem, na polaritě nezáleží) a šroubové svorky upevněte 2mm plochým šroubovákem. Pracujte jemně, jinak by se šroubové svorky mohly ohnout. Před vložením vodičů se ujistěte, že jsou šroubové svorky zcela otevřené, jak je znázorněno vpravo dole. Protáhněte stahovací pásku dvěma otvory na desce plošných spojů a upněte pomocí ní kabel, čímž vytvoříte odlehčení v tahu.

Gratulujeme! Úspěšně jste sestavili sadu *kWeld*. Nyní doporučuji zkontrolovat všechny spoje, protože uvolněný šroub je to poslední, co potřebujete při procházejícím proudu vyšším než 1000 A. Také dvakrát zkontrolujte správné zapojení:

Chcete-li sadu dokončit a uvést ji do provozu, musíte ji připojit ke vhodnému zdroji napájení. Návod k obsluze *kWeld* pojednává o požadavcích a řadě různých možností; to není v rozsahu tohoto dokumentu.

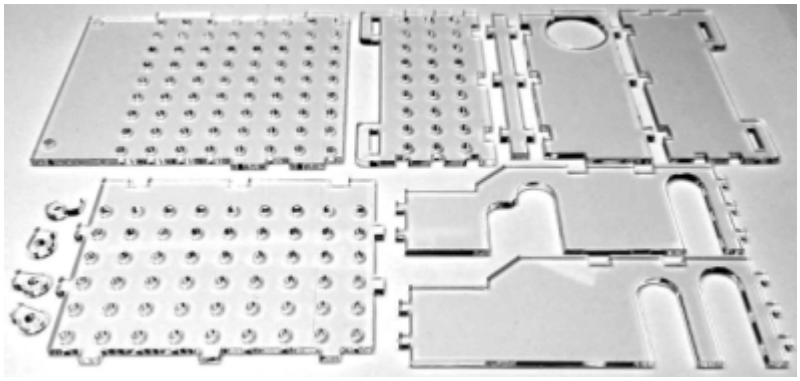
Dále důrazně doporučuji systém před připojením ke zdroji uzavřít vhodným krytem. Náhodný zkrat, který je před pojistkou, může snadno vést k vážným poruchám, jako je spálení kabelů nebo akumulátorů.

LASEREM VYŘEZÁVANÁ SESTAVA KRYTU

POŽADOVANÉ VYBAVENÍ

Transparentní lepidlo Pattex (možnost 1)	
Lepidlo Acrifix 1R 192 (možnost 2)	

POŽADOVANÉ DÍLY

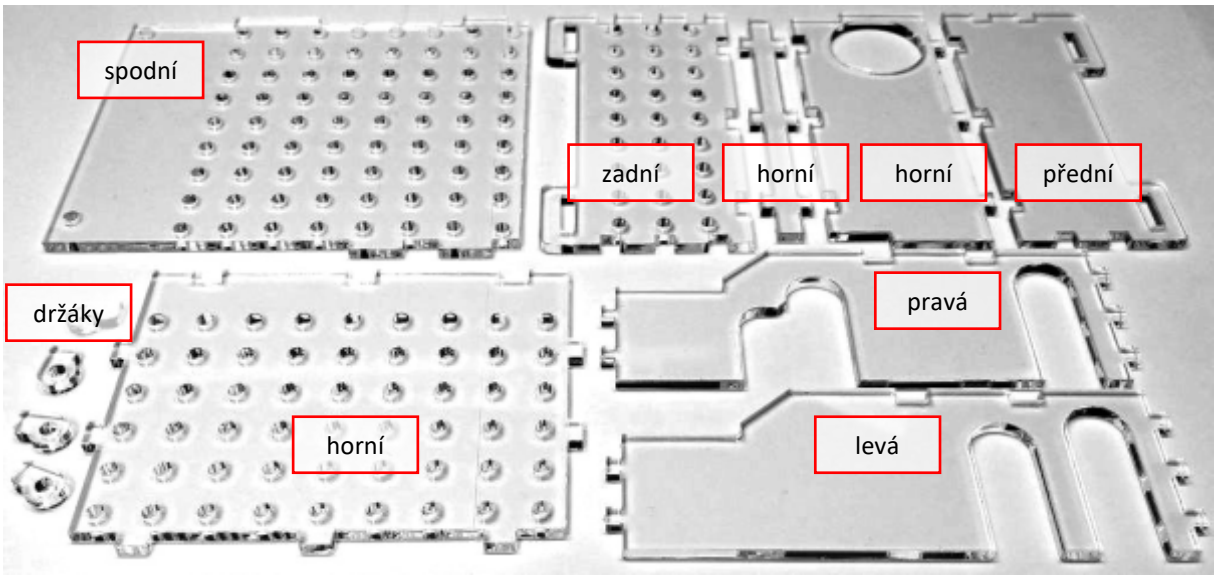


1	Sestavený systém *kWeld*
1	Laserem vyřezávaná sada dílů krytu (viz podrobnosti na další straně)
4	Šroub DIN7985 M3x10

PŘÍPRAVA

Bezpečnostní upozornění: při práci s lepidlem zajistěte dobré větrání a přečtěte si a dodržujte související bezpečnostní pokyny.

Následující obrázek poskytuje přehled různých dílů z akrylového skla, které jsou součástí sady. Všechny díly mají na obou stranách štítky, které je třeba před zahájením montáže odstranit. S díly zacházejte opatrně, protože akrylové sklo není zdaleka tak odolné proti poškrábání jako běžné sklo.

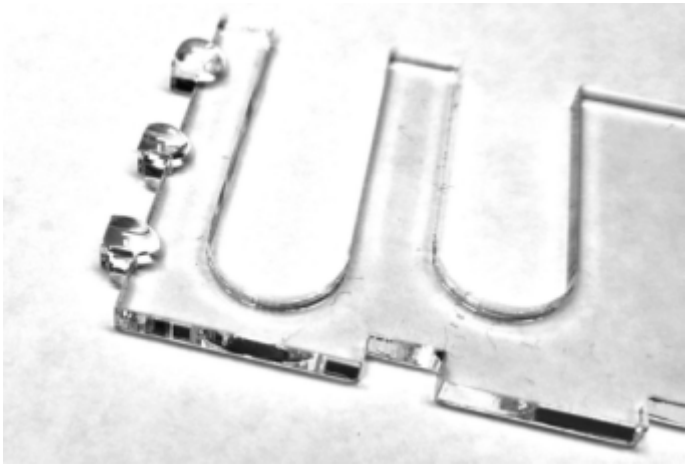


Doporučený způsob, jak slepit všechny díly dohromady, je přidat malé množství lepidla na místa znázorněná níže a poté oba díly opatrně spojit. V žádném z těchto kroků by neměla být potřeba velká síla; díly jsou navrženy tak, aby snadno pasovaly. Pokud je dodrženo navrhované pořadí kroků, pak by mělo být možné sestavit všechny díly najednou, aniž by se mezi jednotlivými kroky nechalo lepidlo vytvrdnout. Tento přístup zaručuje, že všechny spoje budou nakonec dobře vyrovnány. Pokud vám navrhovaný postup nevyhovuje, pak byste měli přidat přestávky na vytvrdnutí, kdykoli to uznáte za vhodné.

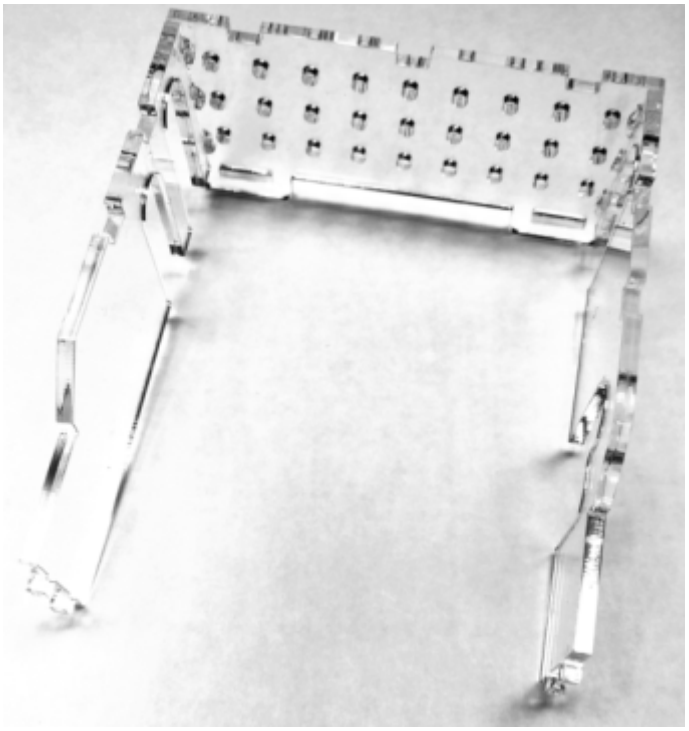
Před zahájením montáže si prosím přečtěte konec této kapitoly. Nespěchejte a vše si pečlivě zkontrolujte. Pak se rozhodněte a určete si postup, který vám bude vyhovovat.

MONTÁŽNÍ KROKY

Naneste tři kapky lepidla na *levou* část podle obrázku. Ujistěte se, že lepidlo dáváte na tu stranu, která bude směřovat dovnitř. Opakujte tento krok s *pravou* částí a opět dbejte na namočení správné strany.

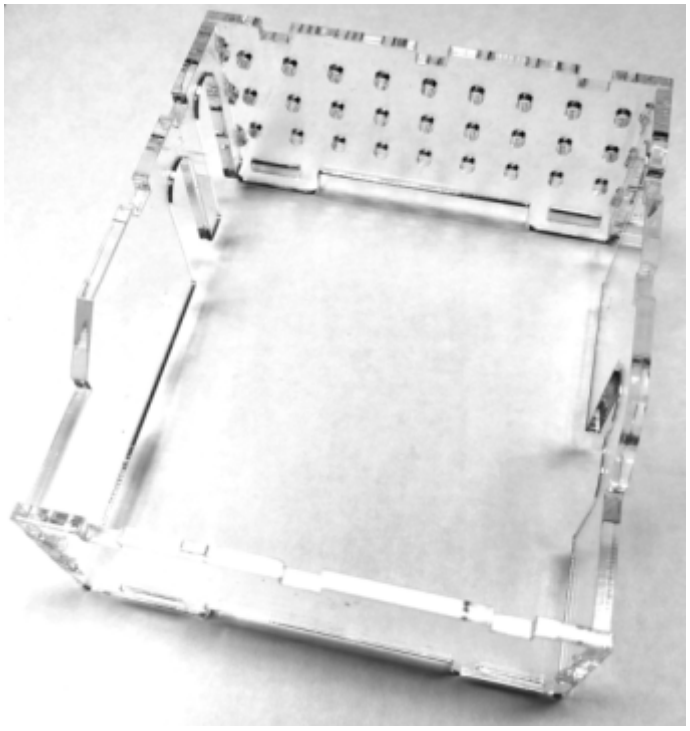


Levou a *zadní* část držte svisle a přisuňte je k sobě (pozor, *zadní* část *není symetrická*). Opatrně zvedněte ruku z *levé* části, uchopte *pravou* část a posuňte ji také k *zadní* části. Zvedněte obě ruce, sestava by měla být schopna sama držet pohromadě. Výsledek by měl vypadat následovně:

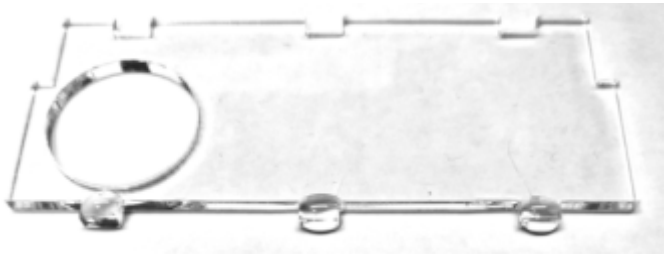


DŮLEŽITÉ: dávejte pozor, abyste nezaměnili *levou* a *pravou* část, později už nebude možné toto napravit. (Je to skutečně klíčové.)

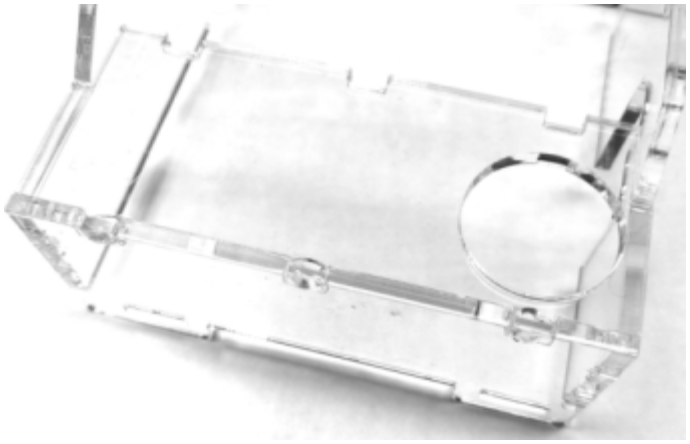
Naneste šest kapek lepidla na výstupky na obou stranách *přední* části. Díl *není* symetrický, pozor na jeho orientaci. Přidržujte výsledek z posledního kroku a pomalu zasuňte tuto *přední* část, přičemž dbejte na vzdálenost mezi *levou* a *pravou* částí. Obě strany musíte jednu po druhé trochu nadzvednout, abyste je správně slícovali. Při tom upravte *zadní* část podle potřeby, aby nespadla. Výsledek by měl vypadat následovně:



Naneste tři kapky lepidla na *horní část s velkým otvorem* podle obrázku.

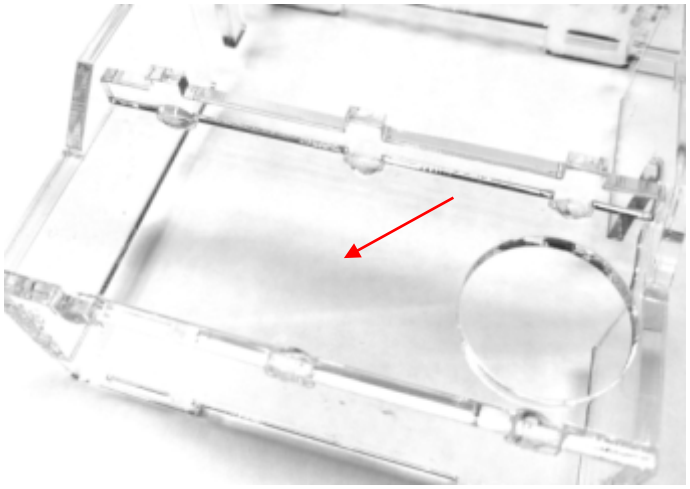


Opatrně nasaďte *horní* část *s velkým otvorem* a druhou rukou držte zbývající sestavu:

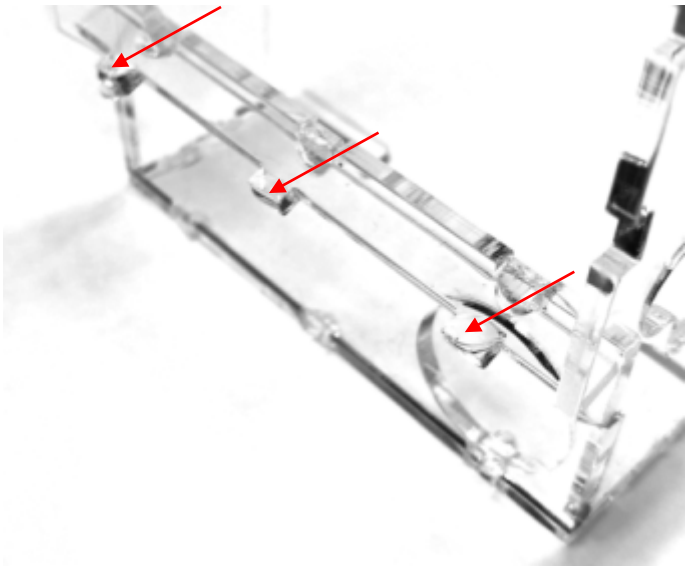


Přidejte tři kapky do *malé horní* části, jak je znázorněno (tato část je opět symetrická):

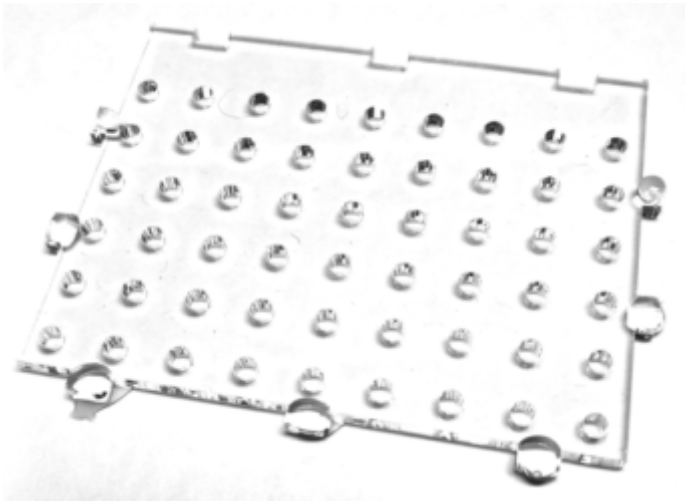
Opatrně vložte svisle *malou horní* část mezi *levou* a *pravou* část. Při zasouvání do *horní* části *s velkým otvorem*, jemně zatlačte poslední část dolů v zobrazeném místě:



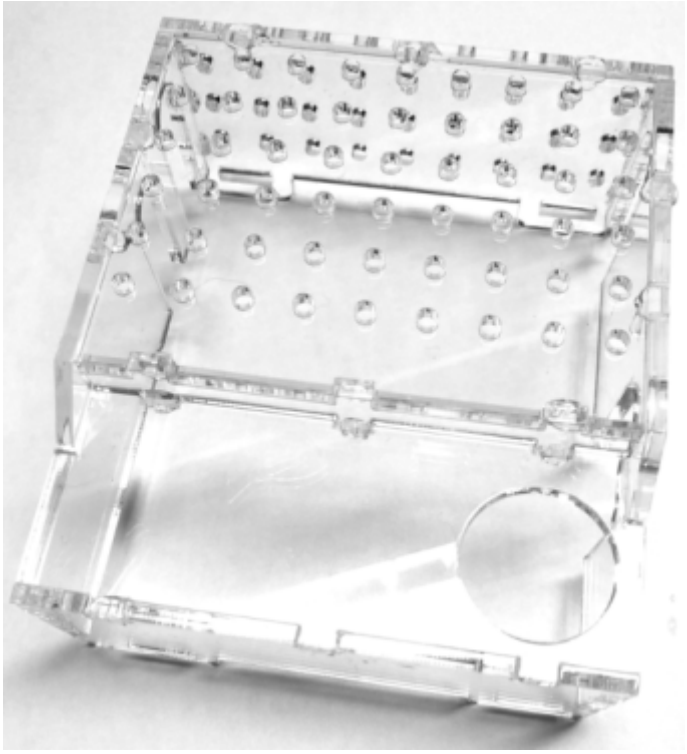
Opatrně sestavu nakloňte a naneste tři kapky lepidla na místa znázorněná dole. Dávejte pozor, abyste nenakláněli *malou horní* část, Po dokončení vraťte sestavu rovně na stůl.



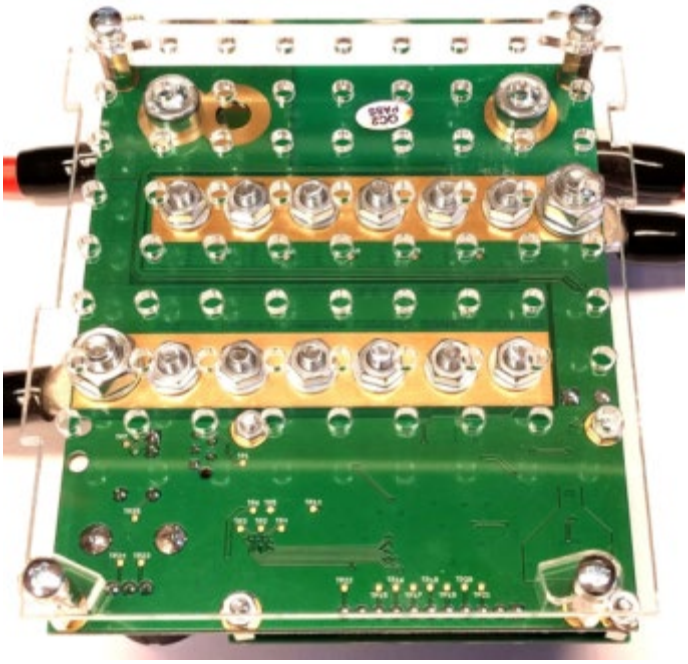
Přidejte sedm kapek lepidla na *velkou horní* část, jak je znázorněno (tato část je opět symetrická):



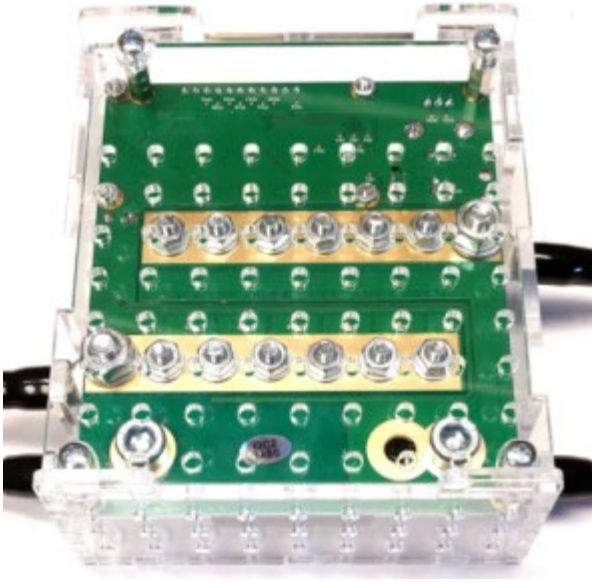
Pomalu zasuňte velkou horní část shora a ujistěte se, že se vejde do všech stávajících částí současně. Možná bude potřeba sestavu mírně ohnout, aby bylo jisté, že jsou všechny díly navzájem kolmé. Kryt je nyní hotový a měl by vypadat jako níže. Nyní můžete zkontrolovat, zda všechny díly pevně sedí a jemně je přitlačit k sobě podle potřeby. Pak je na čase nechat lepidlo vytvrdnout.

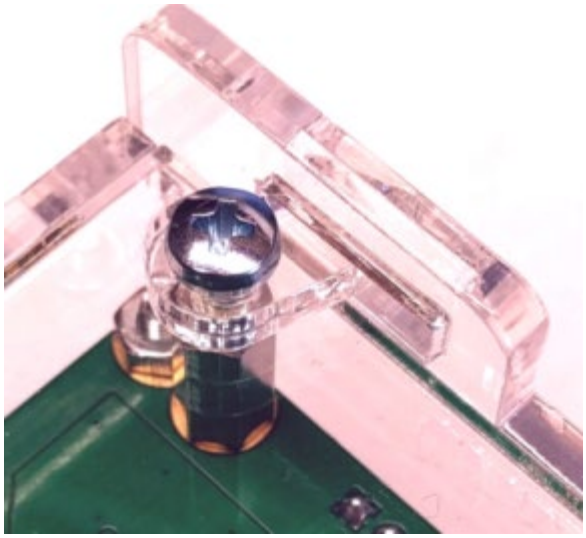


Po vytvrzení vámi zvoleného lepidla můžete systém doplnit modulem *kWeld*. Nejprve připevněte *spodní* část k modulu pomocí čtyř dodaných *šroubů* M3x10 a čtyř akrylových montážních *držáků*. Dejte pozor, aby byly držáky orientovány tak, jak je znázorněno na tomto obrázku. Šrouby ještě neutahujte.



Zasuňte tuto sestavu do hotového pouzdra jako na obrázku. Zasuňte každý *držák* do odpovídající prohlubně na *přední* a *zadní* části. Mírně zatlačte, dokud pevně nezapadnou. Nakonec utáhněte čtyři šrouby, opět mírným utahovacím momentem.





Hotovo!

HISTORIE REVIZÍ

1.0	30.07.2017	Poprvé vydaná, stále neúplná verze
2.0	25.08.2017	První kompletní verze pro revizi hardwaru *kWeld* 2 - Nový systém elektrod / držáků - Dokončené kroky pájení elektroniky - Dokončené kroky montáže systému - Délky kabelů upraveny tak, aby kompenzovaly nestejné polohy šroubů základní desky. - Dokončené obrázky - Návod k předběžné montáži krytu
3.0	29.12.2017	Aktualizováno na revizi hardwaru *kWeld* 3
4.0	03.04.2018	Aktualizováno na revizi hardwaru *kWeld* 3.1 - Přidán návod na montáž krytu vyřezávaného laserem
5.0	31.07.2018	Aktualizováno na revizi hardwaru *kWeld* 3.2 - Aktualizované obrázky pro montáž systému elektrod - Přidány rady pro montáž laserem vyřezávaného krytu

© Copyright 2022 Všechny práva vyhrazena www.profisvarecka.cz