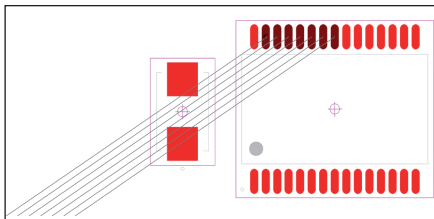


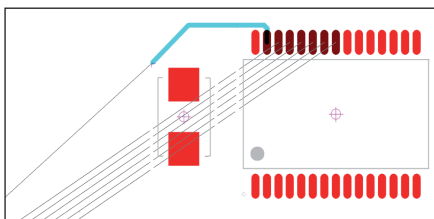
Jak využít Bus Router v programu PADS

Jedním z několika routerů v programu PADS je i auto-interaktivní Bus Router pro tažení několika spojů najednou, např. u sběrnice. Auto-interaktivní v tomto případě znamená, že se při tažení plošných spojů naznačuje cesta, směr, přičemž spoje se automaticky vyhýbají překážkám a jejich konečné provedení se optimalizuje.

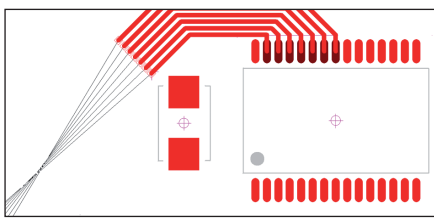
Princip položení více spojů najednou spočívá v tažení jednoho spoje z množi-



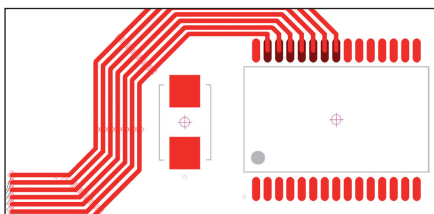
Obr. 1a Vybrané spoje pro společné položení na desku



Obr. 1b Tažení prvního spoje definuje cestu i pro zbývající spoje



Obr. 1c Po částečném položení prvního spoje se automaticky položí i zbývající spoje



Obr. 1d Postup se opakuje, dokud se funkce routování nezruší

ny vybraných spojů, ke kterému se následně automaticky přimykají zbývající spoje až na povolenou vzdálenost. Přitom lze tabulátorem klávesnice vybírat, který z vybraných spojů bude použit jako první, naváděcí spoj. Postup práce s tímto routerem je vysvětlen na dvou rozdílných případech ukázaných na obr. 1 a 2.

Spoje, které mají být taženy spolu, se vyberou, např. tažením okna kolem jejich vývodů (obr. 1a).

Kurzor automaticky přiskočí k prvnímu (naváděcímu) spoji a ten lze ihned táhnout v potřebném směru, přičemž plošný spoj automaticky obchází překážky a v rozích se láme sám podle potřeby (obr. 1b).

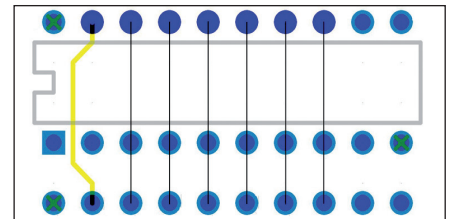
Kliknutím (nebo mezerníkem klávesnice) během tažení naváděcího spoje se automaticky položí zbývající spoje na povolenou mezeru k prvnímu spoji (obr. 1c).

Kurzor zůstává i nadále na konci naváděcího spoje a umožňuje tak pokračování v jeho pokládání na desku – postup se opakuje (obr. 1d).

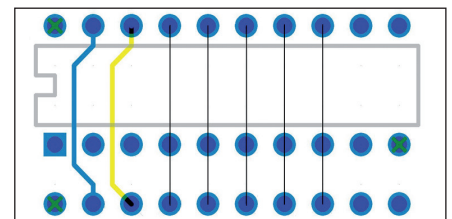
Zakončení společného tažení několika plošných spojů do jejich cílových míst neproběhne automaticky. Do cíle je potřeba dotáhnout všechny spoje jednotlivě z jejich poslední polohy, přičemž po dokončení jednoho spoje přiskočí ke kurzoru další spoj atd.

Na dalších obrázcích je ukázána trochu jiná situace, při které se jednotlivé spoje nemohou automaticky přimykát k naváděcímu spoji, protože jim v tom brání překážky (zde v podobě pájecích plošek). I přesto se Bus Router pokouší použít naváděcí spoj jako vzor k položení zbývajících spojů. Vzhledem ke krátké vzdálenosti mezi počátečními a cílovými body není potřeba v tomto případě táhnout spoj naněkolikrát, ale pouze v jednom kroku. Z vybraných spojů se táhne první naváděcí spoj přímo do cíle (obr. 2a), přičemž opět stačí pouze ukázat směr tažení spoje, protože plošný spoj sám obchází překážky a láme se v rozích podle potřeby. Kliknutím v koncovém bodu se kurzor přenesse k druhému spoji, který má automaticky tendenci sledovat první spoj – navedením do cíle (obr. 2b) a kliknutím v koncovém bodu se plošný spoj položí podle vzoru prvního spoje a program je připraven táhnout další spoj. Postup se opakuje, až jsou všechny spoje položeny (obr. 2c).

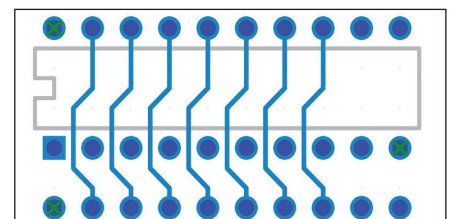
Záleží pochopitelně na dané situaci a zkušenosti návrháře, zda pro podobné účely použije Bus Router, nebo jenom auto-interaktivní router na jednotlivé



Obr. 2a První plošný spoj se položí celý



Obr. 2b Automaticky tažený druhý spoj se jenom navede na cíl



Obr. 2c Postupně se dotáhnou do cíle i zbývající spoje

spoje. Jistě se najdou i situace, kdy použití tohoto způsobu pokládání plošných spojů nepovede k cíli, např. proto, že na desce nebude dostatek místa pro současnou tažení několika spojů najednou. I tak představuje Bus Router v návrhovém programu PADS jednu z efektivních metod položení plošných spojů na desku.

mklauz@dps-az.cz