





	N min.	T min	T max	D max
NEM311	2,2	0,5	0,6	0,9
fiNescale	1,3	0,3	0,3	0,5

Na přiložených fotografiích jsou pro snazší představu vedle sebe vyobrazena dvojkolí všech tří uvedených norem plus pro srovnání je jako první zleva přiloženo také staré dvojkolí Piko. Tato dvojkolí mívala často vyšší okolky, než připouští NEM 311.



Jemu by rozměrově mělo být nejbližší dvojkolí dle NEM 311 (druhé zleva, zde zobrazeno s průměrem 6,1 mm), tedy dvojkolí dle norem více méně dodržovaných evropskými výrobci modelů.



Jako třetí v pořadí je na fotografiích dvojkolí RP25. Nejpodstatnějším rozdílem je snížený okolek na výšku 0,5 mm (v porovnání s hodnotou 0,9 mm dle NEM 311). Takové dvojkolí umožňuje bezproblémový provoz i na nízkém kolejivu tzv. Code 40 (výška kolejnice 1 mm) s imitací drobného kolejiva. Dvojkolí RP25 je ze všech výše uvedených norem nejuniverzálnější, protože s ním lze plně nahradit dvojkolí dle NEM 311. Lze s ním tedy bez omezení jezdit i na systémech s vyšším profilem kolejnice (v rámci FREMO tedy vyhoví provozu následujících skupin: FREMO-N, N-RE, AmericaN, Zababov).



Jako poslední na smících zcela vpravo je dvojkolí fiNescale. Tato dvojkolí nejsou kompatibilní s předchozími typy. Mají totiž nejen nižší výšku okolku, ale zcela jiné i ostatní hodnoty, tedy tloušťku okolku, tloušťku kola atd. Systém fiNescale má pro tato dvojkolí definovány také vlastní normy pro tolerance ve výhybkách. V důsledku toho jsou tedy dvojkolí fiNescale s výhybkami dle NEM 310 nekompatibilní, stejně jako dvojkolí dle NEM 311 a dvojkolí RP25 nejsou použitelná na výhybkách fiNescale.



### **Rozteč hrotů**

Nebudu zde rozebírat všechny rozdíly mezi dvojkolími, která používají jednotliví tovární výrobci modelů. Důležité pro jejich případnou náhradu nebo použití v jiných vozidlech je vědět, že nejpodstatnějším rozdílem mezi výrobci je rozteč hrotů dvojkolí.

Zatímco nejmenší vzdálenost 13,85 mm mají některé modely Roco, největší 15,4 mm mají dvojkolí pro vozidla Minitrix. Český modelář se asi nejčastěji setká s potřebou náhrady dvojkolí u vozidel Piko, pro něž je stejně jako pro vagóny Fleischmann potřebný rozteč hrotů 15,1 mm.

Souhrnný přehled roztečí hrotů (v mm) podle výrobců vagónů udává následující tabulka:

Roco	13,85
Arnold, Roco	14,60
Piko, Fleischmann	15,10
Minitrix	15,40

### Průměr kol

Dalším důležitým údajem je průměr kola. Výrobci v rámci unifikace používají obvykle jeden nebo dva průměry kol pro všechny vagóny. Ze zkušenosti ovšem mohu říci, že s touto nabídkou lze až na výjimky typu drezín apod. pro běžné vagóny zcela vystačit. Např. pro náhradu do vagónů Piko lze pořídit dvojkolí buď průměru 5,6 mm nebo 6,1 mm. Je samozřejmě nutné přihlídnout k průměru kol u reálné předlohy vozu. Obecně lze říci, že vagóny s větším průměrem koleček vykazují klidnější chod.

### Izolace

Prakticky všechna dnes nabízená dvojkolí jsou nalisována na kovovou osičku. Aby nemohlo dojít ke zkratu, musí být alespoň na jedné straně kolo od osy elektricky izolováno. Podle toho, jestli je tato izolace na jedné straně nebo na obou, lze pak nabízená dvojkolí z tohoto pohledu také rozdělit.



*Srovnání kola nalisovaného bez izolace přímo na nápravu u jednostranně izolovaného dvojkolí (vlevo) a kola nalisovaného na nápravu s izolací (vpravo)*

Mně se jako výhodnější ukázalo používání jednostranně izolovaných dvojkolí. Pro mne nejpodstatnějším důvodem je fakt, že při používání odporového laku (používáme jej v Zababově kvůli detekci obsazenosti

kolejového úseku), postačí lakem přelakovat pouze jednu izolaci, při oboustranné izolaci už je lakování mnohem pracnější. Dalším důvodem pro někoho může být používání osvětlení nebo jiných elektrických spotřebičů ve vozidlech, které mají přes osičku zajištěn odběr proudu (např. osvětlení rychlíkových vozů Y od firmy Schicht). Při použití jednostranně izolovaných dvojkolí do kovového rámu dvounápravového podvozku je nutné dbát na jejich stejnou orientaci, aby nedošlo ke zkratu!

Pokud jde o dvojkolí se sníženým okolkem RP25 od firmy Luck, tato se bohužel nabízejí jen jako oboustranně izolovaná.

### **Kde nakupovat?**

Dvojkolí dle NEM 311 i RP25 pro vagóny většiny běžných evropských výrobců (včetně dvojkolí pro vagóny Piko) lze najít a objednat na stránkách německé společnosti Luck. Objednávky se ovšem vyplatí až při počtu od 30 kusů, jinak platíte zbytečně přírůžku 30%. Poštovné vám ovšem nikdo neodpáře.

V případě zájmu o menší počet dvojkolí (např. právě pro vagóny N) je možné zkusit se domluvit s někým z členů sekce N-scale v Zababově, protože nějaká přebytečná dvojkolí se u nás obvykle najdou.

Dvojkolí fiNescale nejsou dostupná v běžné obchodní síti. Jde buď o vlastní úpravy jednotlivých modelářů nebo nejčastěji dvojkolí od britského klubu „The 2mm Scale Association“ (prodává ovšem jen svým členům).

*Text a foto: Dan Buchtela, Zababov, sekce N-scale*