

Automobilová pojistka – historie a současnost (2. díl)

Od T. E. Edisona jsme se přes Nikolu Teslu a Františka Křižíka (včetně Járy Cimrmana) dostali ke vzniku vlastní elektrické pojistky. Nikdo z historiků a techniků dnes již nezpochybňuje skutečnost, že vlastní prazáklad automobilové pojistky byl převzat právě z oblasti kolejové dopravy, respektive „Elektrických drah“, které na konci 18. a počátkem 19. století zažívaly v Evropě stejně jako v Americe svůj velký „boom“ a vystřídaly tak původní koňské dráhy.



Hlavní silnoproudé pojistky vozů tramvají typu 350.358 od roku 1915.

Tehdy se však rozlišovaly pojistky v poněkud jiných kategoriích, než které známe a používáme dnes. Jednalo se pouze o tzv. pojistky:

- a) silnoproudé - silové pro 300 až 600 V,
- b) slaboproudé 120 až 220 V.

V tomto období nebylo nutné se z hlediska technologie stavby elektrických motorů, stejně tak i jištění jejich elektrických okruhů, zabývat budoucí otázkou tzv. rychlotavných a pomalu tavných pojistek, které jsou dnes již běžnou a samozřejmě vnímanou současností v oblasti pojistkové automobilové techniky. Vývoj pojistek té doby sice předcházal budoucím požadavkům techniky, ale v praxi sledoval a přesně odpovídal tehdejšími technickými požadavky na jejich uplatnění pro dobové pohonné jednotky. O to více je nutné mít na vědomí právě pře-

hled o vývoji technologie pojistek, která dala nejen v minulosti prazáklad vývoje automobilové pojistky, ale umožnila její další vývoj včetně jejího vlastního použití v tzv. slaboproudé oblasti.

Ačkoliv byly tehdy vedeny vášnivé diskuse o budoucích možnostech širšího uplatnění střídavého či stejnosměrného proudu v této technice, přenosu energie, transformačních stanic s následnou distribucí energie, nebyl tím vlastní vývoj konstrukce pojistky až tak zasažen.

Proto František Křižík přišel již v roce 1891 se systémem prvního silnoproudého jištění elektromotoru, který byl převzat následnou firmou Kolben-Daněk pro výrobu tramvajové techniky a stejně tak následně pro výrobu prvních elektrických lokomotiv u nás i v zahraničí.

Stejně tak jako první kolejka v Praze v roce 1891, byly pojistkou typu „Křížik“ vybaveny i první tramvaje v USA. Používání tohoto systému jištění bylo u nás ukončeno až roku 1973 v Praze, kdy byly tyto vozy postupně vyřazovány z provozu a nahrazovány moderním provedením vozů T3, respektive T4. Z obrázku je patrné, že se jednalo o jednoduchou pojistkovou skříň ze šedé litiny s keramickoazbestovým obložním. Funkci vlastní pojistky zajišťoval svazek měděných drátů pro silnoproudé napětí 550 až 600 V.

Možná, že na první pohled vypadá toto jištění proudového odporu a přetížení jako velmi nedokonalé. Technické řešení ovšem spočívalo ve spojení „tzv. kontroléru“, tedy velkého reostatu, který dle požadovaných provozních podmínek pro výkon motorového vozu předával potřebnou elektrickou energii motoru a následně reguloval nejen jeho výkon, ale i jeho zatížení. Hlavní provozní pojistka proto sloužila jako poslední záchrana při velkém přetížení ve zkratu při neočekávaných okolnostech. Vlastní výkon kontroléru současně také bránil přetížení elektromotoru a další části tramvaje. Z hlediska ochrany elektrických okruhů můžeme tento reostat považovat za nadřazený vyšší stupeň ochrany elektrických obvodů. V následném vývoji byly nahrazeny novými technickými unikáty jako byl zrychlovač u vozů typu T1, T2, T3 a T4 a novým typem jištění – viz další popis a foto.

Níže uvedené obrázky znázorňují různé typy kontrolérů používaných v kolejové dopravě.



Rozvaděč typů 350.358.



Pojistkové skříňe s pojistkami vozidla typu T3.

K jištění slaboproudých rozvodů, tedy 120 V, později 220 V v motorovém voze, se stejně jako ve vlečňácích používal jednoduchý rozvaděč s hlavním vypínačem, vypínači vnitřních a vnějších světel. Rozvaděč byl jištěn na tu dobu již pokrokovými keramickými pojistkami, které byly zašroubovány do keramické pojistkové skříňe. Pojistky měly většinou hodnotu 10 a 15 A.

Na začátku padesátých let vyjely do ulic první moderní kompaktní tramvaje typu T1 a T2 z produkce Tatra Smíchov, které později koncem šedesátých let následovaly typy T3 a T4 od stejného výrobce. Jištění silnoproudých a slaboproudých okruhů zabezpečovala moderní konstrukce trhačích rychlo-tavných pojistek. Silnoproudé pojistky byly keramické s vnitřním vedením tavného pásku. Tím byla zabezpečena ochrana proti požáru v případě prohoření pásku, protože rozžhavený kov zůstal uvnitř dutého keramického válce. Tento typ pojistky je použí-

ván dodnes nejen u dopravní techniky, ale i veřejného osvětlení, elektrických přípojek domů a v dalších průmyslových zařízeních. Keramické těleso pojistky je však nahrazeno nehořlavým materiálem z plastů.

Slaboproudé pojistky byly řešeny opět v provedení trhačích pojistek. Tavný pásek byl oboustranně kryt klingeritem, v koncové části pak zalisován do konektoru. Tento typ pojistky nám vzdáleně může připomínat pojistku typu „torpédo“, který byl určen pro napětí 220 až 230 V v hodnotách od 10 A výše.

Závěrem bych chtěl poděkovat pracovníkům Muzea MHD v Praze ve Střešovicích za jejich ochotu a pomoc při dokumentování vývoje pojistkových systémů v dopravní technice.

V další části seriálu si povíme více o pojistkách pro pražské metro a jištění trolej-busů.

text a foto jhi