Automobilová pojistka – historie a současnost (8. část)

Skleněná pojistka

O prvních skleněných pojistkách, které se staly technickým základem pro vývoj pojistek typu „torpédo“, jsme se zmínili ve 4. dílu seriálu. Přechod na nový typ pojistky v automobilovém průmyslu však neznamenal ukončení jejich technického vývoje. Bylo tomu právě naopak.

Technicky byla stavba skleněné pojistky naopak velkou výhodou pro jištění slaboproudých okruhů v nově vznikajícím oboru elektrotechniky, kde nabízela řadu výhod:

- díky skleněné trubici nemohlo dojít k odletu rozžhaveného kovu do uzavřeného prostoru spotřebiče,
- opticky bylo možné ihned zkontrolovat stav pojistky,
- pojistka byla dostatečně velká, aby s ní byla jednoduchá manipulace při výměně.

Samozřejmě i technologie výroby doznala velkých změn. Zatímco první skleněné pojistky byly vyráběny technologií litých skleněných trubic, které byly následně řezány do odpovídajících rozměrů, novější technologie umožnily výrobu kontinuálním litím skla do tenkostěnných trubic s odřezem požadované délky před definitivním ochlazením skleněné hmoty.

Polotovar skleněné trubice byl tak lehčí, rozměrově přesný, nedocházelo ke ztrátám výroby při následném řezu a praskání skla. Technologie nové výroby přispěla ke snížení nákladů na výrobu obalu pojistky.

Další významnou změnou v konstrukci pojistky byla změna tvaru konektorů, stejně tak i její připevnění do pojistkové skříně. Zatímco první skleněné pojistky měly kónické čepičky konektorů (viz foto 4. díl), nový typ již disponoval kolmými konektory, které umožňovaly vložení pojistky do čtveřice pérových držáků pojistky. Oboustranné sevření konektoru pojistky zajišťovalo garantovaný přenos energie i při zvýšených vibracích, což mělo další velký význam pro použití v dopravní technice.

Předem kalibrovaný rozměr skleněné trubice umožnil i změnu v technologii výroby koncového konektoru pojistky i změny materiálu, ze kterého byla koncovka vyráběna. Zatímco první skleněné pojistky měly konektory mě-

děné, které díky vzdušné korozi podléhaly oxidaci (vznik měděnky, která postupně vytvářela elektrický odpor a snižovala účinnost vlastní pojistky), byla nyní měď nahrazena slitinou zinku, mědi a hliníku, které korozi dostatečně odolávaly a bylo možné na ně spolehlivě napájet i tavné těleso.

Materiál byl současně natolik tvárný, že byla možná strojová ražba těchto konektorů (čepiček). Kromě toho umožňoval nový materiál i použití prvního kalibrovaného pájení tavného tělesa na konektory pojistky. To se ukázalo jako velmi důležité pro dodržení tolerance vyhoření vlastní pojistky, protože při původním ručním pájení na měděnou čepičku mohla tolerance prohoření v závislosti na použitém množství pájky dosáhnout i +/- 15 procent.

Přestože zůstával podíl ruční práce na výrobě pojistky stále vysoký, díky novým technologiím došlo nejen ke snížení ceny pojistek, ale především ke zvýšení jejich spolehlivosti a přesnosti prohoření při jejich přetížení. Stala se tak jednou z nejdůležitějších vlastností skleněné pojistky pro ochranu budoucích elektronických obvodů nejen v dopravní technice.

V dnešní době si již asi těžko můžeme představit výrobu pojistky bez výrobních automatů. Vstupní kontrola sleduje kvalitu tavného tělesa (drátu), materiálu pro výrobu konektoru, laserovou kontrolu kvality skla, pájecí automaty jsou pravidelně kalibrovány pro dávkování pájky, stejně tak i automaty pro zavírání konektorů.

Přes uvedené skutečnosti stále zůstávají na trhu tzv. levné pojistky, které na první pohled vypadají zcela nezávadně, avšak mohou způsobit řadu velkých následných škod jednak v důsledku nedodržení technologie výroby, jednak kvality použitého materiálu.

Skleněná pojistka tak přežila jako jediný typ pojistky svoji dobu vzniku. V automobilech se s ní například setkáváme v rádiích, přehrávačích kazet, CD, anténních předzesilovačích, řídicích jednotkách nezávislých topení, klimatizacích apod. Ovšem mnohem širší uplatnění nalezla ve spotřební elektronice, bílé technice, radiokomunikacích, jakož i v řadě dalších odvětví.

Přestože jde nyní vývoj techniky v oblasti jištění novými směry a dochází k miniaturizaci pojistkových systémů, můžeme očekávat, že si skleněná pojistka svoji dosavadní pozici udrží ještě minimálně dalších patnáct let.

text a foto khi