

Automobilová pojistka – 13. část

Od ATO k minipojistkám

Dalším typem pojistek, který byl odvozen z původní pojistky ATO, je pojistka MINI.

Z hlediska charakteristiky prohoření pojistky jde opět o rychlotavnou pojistku. (vysvětlení pojmu viz předchozí díl seriálu). Třebaže pojistky typu ATO nebyly nijak rozměrné (19,05x18,54x5,08 mm), ve vývoji autoelektriky vozidel došlo k dalšímu rozšíření počtu okruhů, které bylo nutné jistit pojistkou.

Zatímco koncem 80. let minulého století obsahovala běžná pojistková skříň okolo patnácti pojistek a relé, koncem 90. let již dosahuje počtu pětadvaceti a více kusů. Nekompromisní požadavky automobilového průmyslu na miniaturizaci součástek a konstrukčních celků, stejně tak jako přemístění pojistkových skříní z motorového prostoru do kabiny vozidla vedly firmu Littelfuse k vývoji nového typu pojistky.

Stejný výkon pojistky jako u ATO se podařilo zajistit konstrukčními změnami. Pojistka MINI se zmenšila do rozměru 10,9x16,3x3,8 mm. Technologie výroby tělesa a tavné části pojistky byla zachována, tzn. i v tomto případě se vyrábějí jako jeden kompaktní kus výsekem z předem připraveného páskového materiálu (viz ukázky postupu výroby ATO v minulých dílech seriálu).

Zásadní změnou však byla technologie přípravy a kontroly páskového materiálu před vlastním výsekem, stejně tak i výroba kompozitní slitiny. Menší objem a hmotnost tělesa pojistky a její tavné části musely parametricky odpovídat původním hodnotám pojistek ATO, tzn. zajistit stabilitu teplotního a proudového zatížení kompozita. Proto došlo k úpravě jednotlivých složek kompozita a celá technologie výroby byla opět patentována. Právě úprava kompozita a jeho homogenity zaručovaly správné prohoření tavné části pojistky v milisekundách, tedy

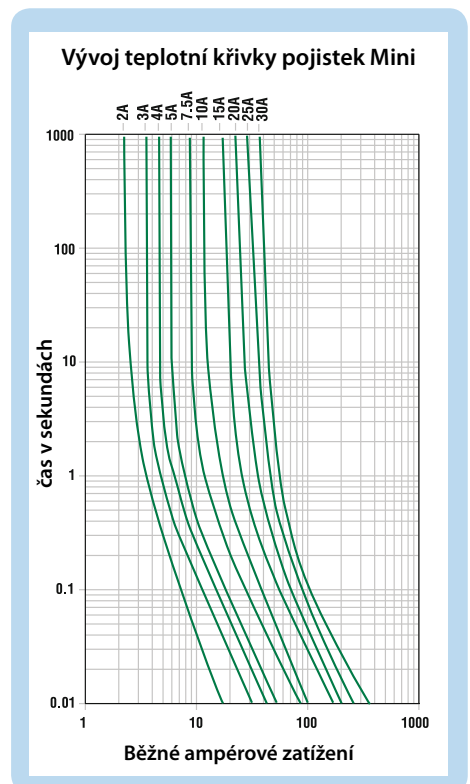
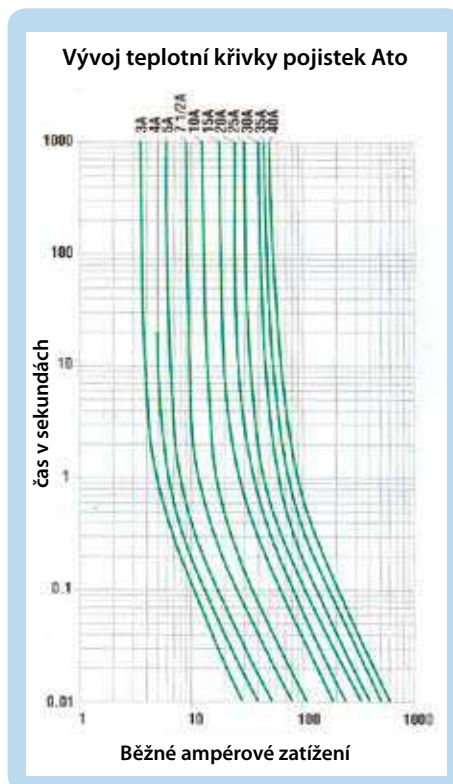
v potřebném časovém intervalu při jejím ampérovém přetížení. Proto před vlastním opracováním páskového materiálu byla zahájena další předvýrobní operace – rentgenová kontrola materiálu.

Tvar výseku tavné části pojistky byl prakticky zachován v porovnání s pojistkami ATO. Zásadní změnu však doznala konektorová část pojistky – nože (odtud vznikl i u nás používaný název „nožová pojistka“). Nůž pojistek MINI byl oproti ATO prodloužen z 6,35 mm na 7,5 mm včetně jeho koncového zešikmení. Zvětšení délky nože u pojistek MINI zvyšuje a zlepšuje konektivitu pojistky s pojistkovou skříňí a optimalizuje stabilitu toku proudu přes pojistku.

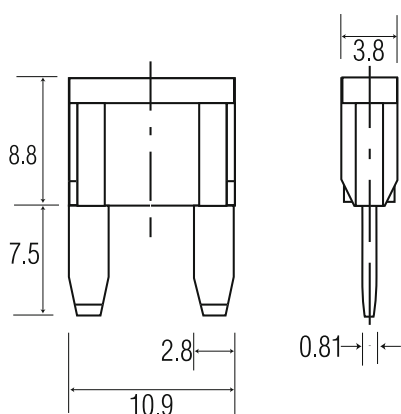
Zavedení pojistek typu MINI znamenalo

i změnu v konstrukci pojistkových skříní. K tomuto tématu se vrátíme v dalších dílech seriálu.

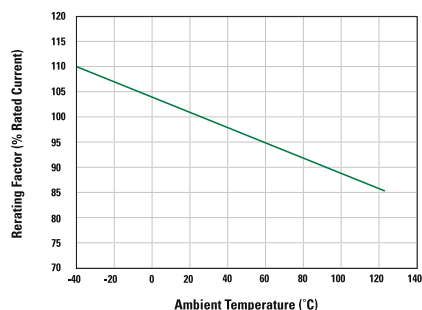
První pojistky MINI byly konstruovány pro napětí do 32 V pro teplotní pracovní podmínky od - 40 °C do + 125 °C. Ampérový rozsah pojistek byl zachován jako u pojistek ATO, tedy v hodnotách 2, 3, 4, 5, 7,5, 10, 15, 20, 25 a 30 ampér. Barevné značení obalu pojistky odpovídá mezinárodním normám. Díky dalšímu vývoji miniaturizace pojistky, její váhy při zachování výkonu v porovnání s ATO získala nová MINI další nové plus. Spočívá v rychlejší rozlišení proudového přetížení, která má velký a pozitivní vliv na ochranu palubních minipočítačů a snímacích senzorů (snímačů) a dalších agregátů v do-



pravní technice. Došlo totiž ke zvýšení citlivosti pojistky při jejím procentuálním ampérovém přetížení s následnou rychlostí prohoření. Viz uvedené grafy porovnání MINI a ATO.



MINI Fuse Temperature Derating Curve



Pro ilustraci dále uvádíme rozměrový náčrt pojistek MINI včetně grafů teplotního zatížení pojistky a ampérového zatížení dle jednotlivých typů pojistek.

Kryt pojistky je stejně tak jako u ATO vyroben u Littelfuse z patentovaného materiálu, který nepodporuje hoření a snižuje tak riziko vzniku požáru vozidla při běžném provozu nebo havárii, stejně tak zabraňuje odletu rozžhaveného kovu po vyhoření pojistky do volného prostoru. (Bezpečnosti provozu pojistek se budeme věnovat v dubnovém

14. dílu seriálu. Tematicky jej zaměříme na bezpečnost silničního provozu.)

Čím větší je miniaturizace pojistek a zvýšení jejich citlivosti, tím větší problémy nastávají při kontrole jejich funkčnosti a činnosti agregátů ve vozidlech.

Pojistkové skříně jsou dnes již běžně umístěny pod palubní deskou řidiče. Přístup ke kontrole skříně je tak ztížen, stejně tak i následná kontrola funkčnosti pojistek a jednotlivých obvodů.

Značkové pojistky MINI a ATO jsou v horní části vybaveny dvěma otevřenými konektory tělesa pojistky, které umožňují jednoduchý a rychlý přístup zkoušečky pojistek bez nutnosti jejího vytažení z pojistkové skříně či použití jiných speciálních testovacích zařízení.

Zkoušečka je vybavena třemi teleskopickými hroty pro odzkoušení funkčnosti pojistek ATO a MINI. Metoda testu je velmi jednoduchá a přesná. Přiložíme konektory zkoušečky na konektor pojistky. Pokud kontrolní LED svítí zeleně, je pojistka funkční. Pokud LED nesvítí, je pojistka propálená. Na zkoušečce je současně i vytahovák pojistek pro případ rychlé výměny pojistky. Zkoušečka je vybavena vestavěnou minibaterií s minimální trvanlivostí tři až čtyři roky pro občasné kontroly a zhruba jednoho roku pro pravidelné denní kontroly.

khi, foto Littelfuse



ActiGas Compact 505

Širokoúhelný dotykový LCD 8,9" displej

ActiGas Compact 505 splňuje OIML R 99/ Třída 0

Novinka

Kompaktní přenosný analyzátor pro široké použití v servisech

Aktuálně schváleno ve Francii
Další schválené země:

- Česká republika
- Slovenská republika
- Velká Británie, Brazílie
- Rumunsko, Polsko

- Komplettní emisní stanice
- Osciloskopy, Motortestery
- Diagnostika elektronických řídicích systémů
- Mobilní testovací stanice
- Palubní elektronika

Pinová univerzální připojovací sada

Sada obsahuje 73 ks adaptérů, kterými lze připojit zařízení Multi-Diag Scope ke konektorům měřeného prvku nebo kabeláže

Elektronické měření geometrie

ATAL spol. s r.o.
 Lesní 47, Tábor - Horky, 390 01
 tel.: 381 410 121
 atal@atal.cz - www.atal.cz

HOTLINE 840 111 290