

Šíření a zkoumání příčin požárů

Evžen Sperger¹

1 Definice charakteristik vznětlivosti materiálů.

- Teplota vzplanutí – je nejnižší teplota vzduchu proudícího okolo zkoumaného vzorku při které se za podmínek zkoušky (konstantní teplota a průtok vzduchu po dobu 15 minut) uvolní takové množství plynných hořlavých pyrolyzných produktů, že se zapálí při přiblížení venkovního zdroje ohně.
- Teplota vznícení – (samovznícení) je nejnižší teplota vzduchu proudícího okolo zkoušeného vzorku při které se uvolní takové množství rozkladných plynů, že dojde k jejich samovolnému zapálení bez přítomnosti venkovního zdroje ohně.

2 Požár automobilu ŠKODA OCTAVIA:

Svěddecká výpověď:

Dne 15.04.2006 kolem 02:57 hod. jsem společně se svým kamarádem v jeho vozidlem GOLF vrátil zpět domů. ... Najednou jsme oba viděli jak před hospodou něco hoří. Byly to plameny sahající až do výše asi 3 metrů. Venku v tu dobu bylo chladno, ale bezvětří. K místu jsme se přiblížili, kdy jsme viděli, že hoří os. mot. vozidlo zn. ŠKODA OCTAVIA.

Text protokolu hasičů:

V době příjezdu zásahové jednotky byl požár rozšířen na celé vozidlo. Při provedení první prohlídky místa požáru bylo zjištěno, že ve vozidle se nalézal shořelý torzo lidského těla. Dále bylo zjištěno, že na vozidle nebyly zachovány stopy po šíření požáru, jelikož všechny hořlavé látky shořely.

3 Znalecký úkol:

- 1.) Jaká je příčina vzniku požáru na vozidle ŠKODA OCTAVIA? (Zda-li požár vznikl úmyslným zapálením nebo na základě technické závady vozidla?)
- 2.) Jaká byla přibližná doba požáru? (od vzniku až po uhašení výjezdem HZS Mnichovo Hradiště, vzhledem ke stavu shořelého vozidla)

¹ Evžen SPERGER – AUTOTES - ZNALECKÝ ÚSTAV, České Budějovice, e-mail: autotescb@volny.cz



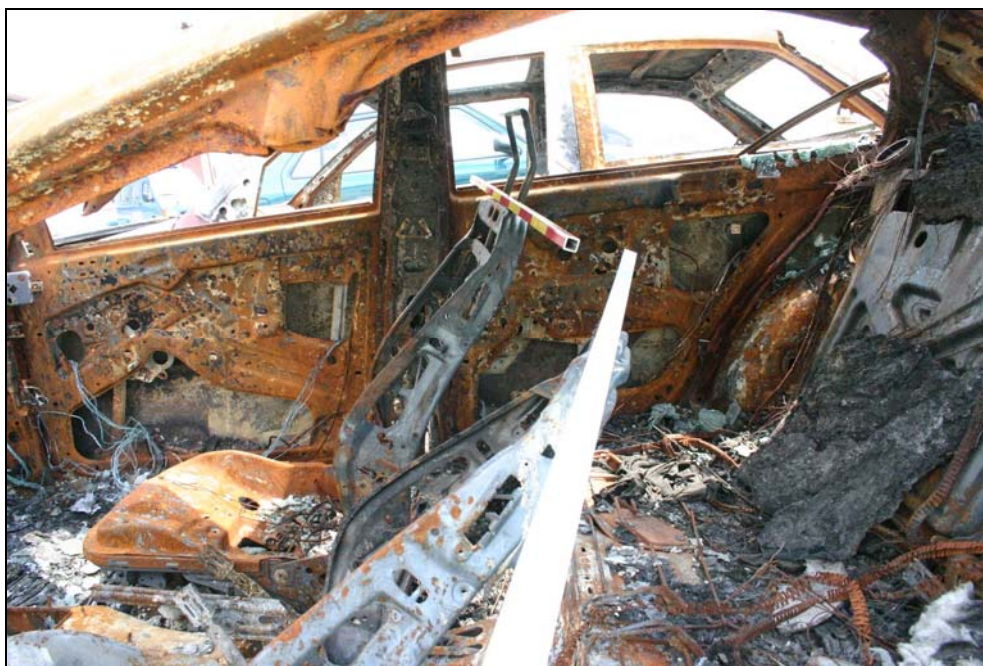
Obrázek 1 - Automobil ŠKODA OCTAVIA v místě požáru.



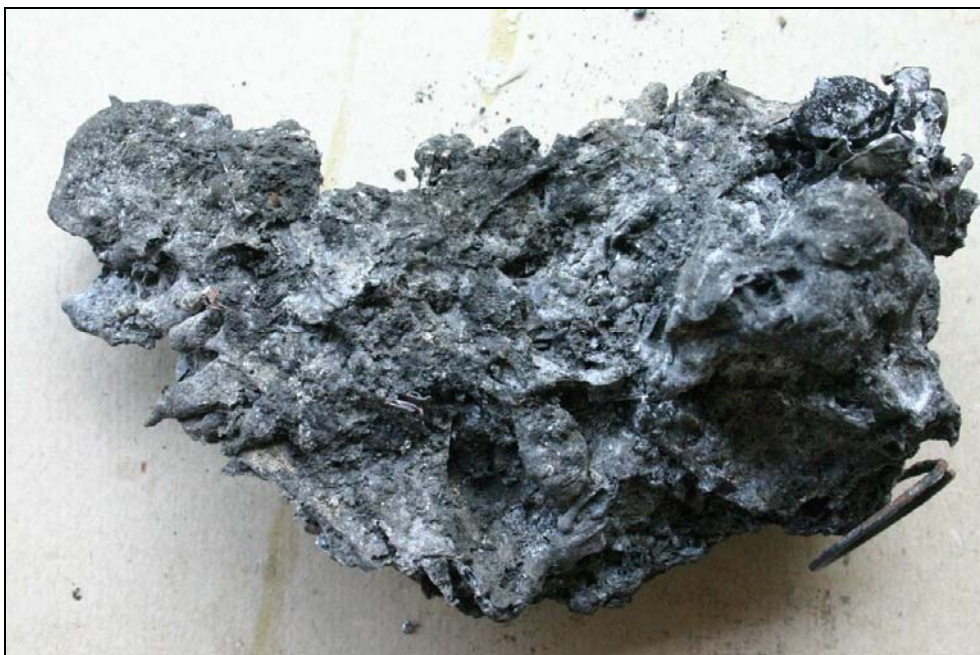
Obrázek 2 - Torzo shořelého řidiče ve vozidle. Zjištěná deformace opěradel předních sedadel.



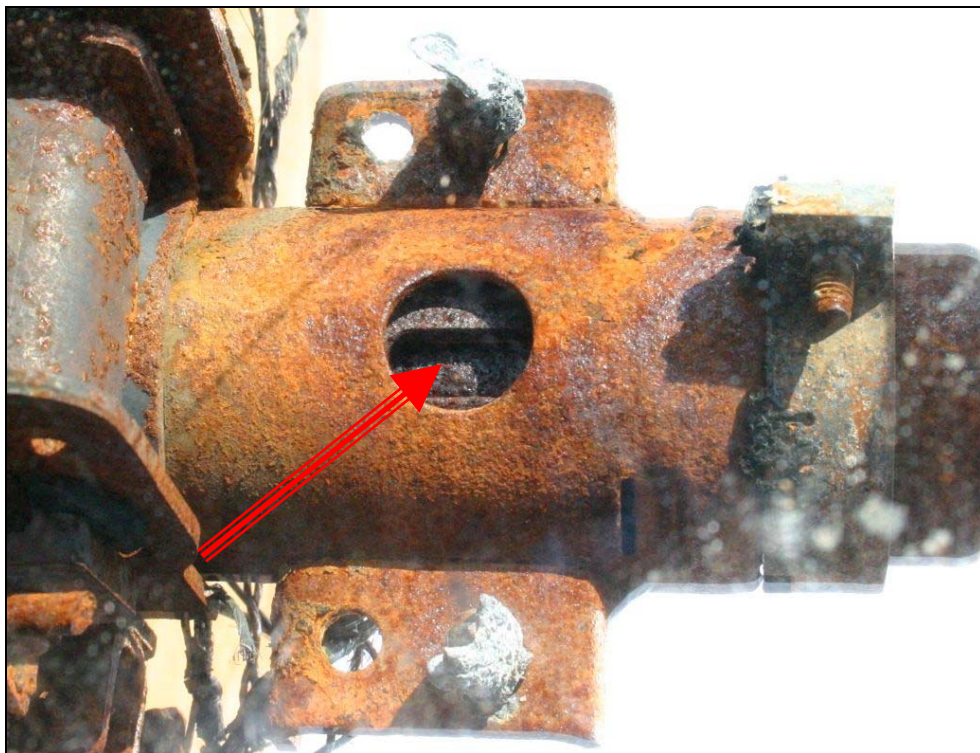
Obrázek 3 - Torzo shořelého řidiče ve vozidle. Zjištěná deformace opěradel předních sedadel.



Obrázek 4 - Stav stranové deformace opěradel předních sedaček po požáru.



Obrázek 5 - Slítek kovu zámku řízení se spínací skříňkou nalezený na podlaze automobilu.



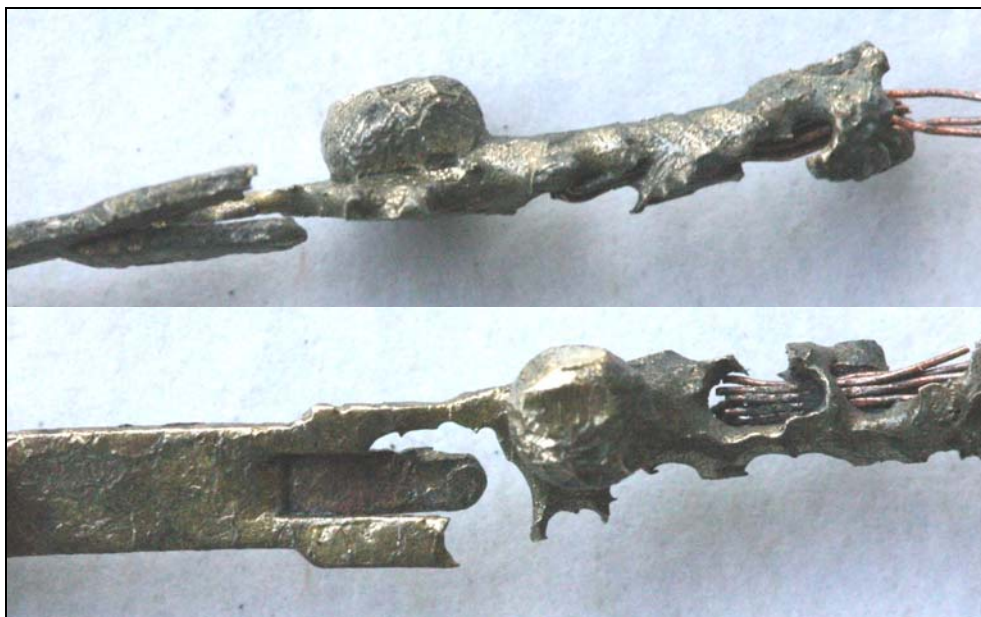
Obrázek 6 - Poloha hřídele volantu odpovídající stavu uzamčení.



Obrázek 7 - Požárem nepoškozený svazek vodičů uložený u levého prahového nosníku.



Obrázek 8 - Požárem poškozený svazek vodičů uložený u pravého prahového nosníku.



Obrázek 9 - *Nátavky nalezené na dvou konektorech kabeláže spínací skříňky. Na ostatní kabeláži automobilu tak i na jiných skupinách el. přístrojů nebyla nalezeny stopy a markanty průchodu zkratového proudu.*

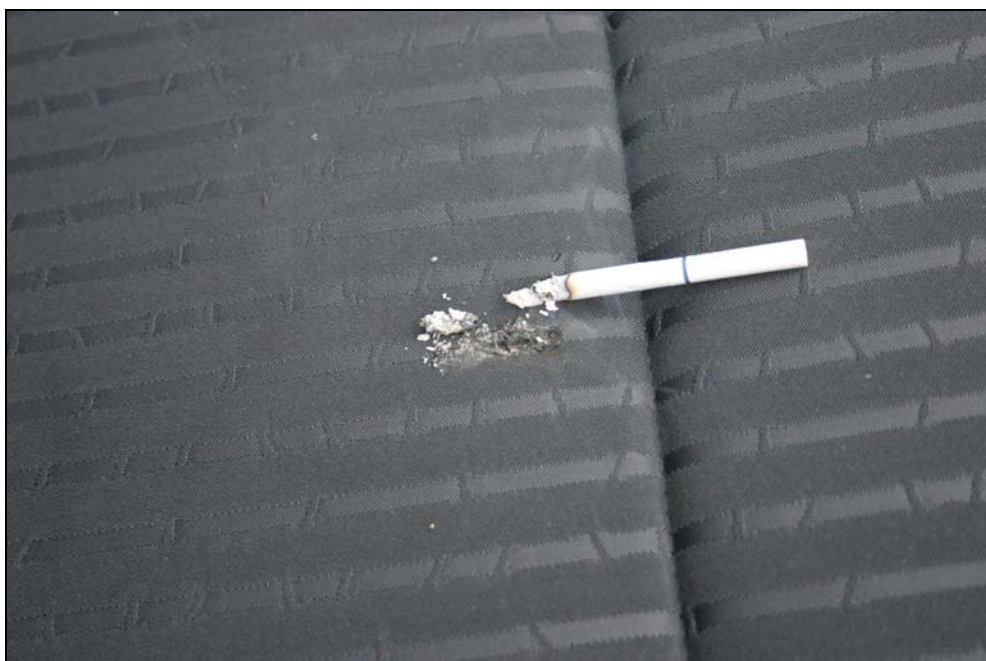
4 Technický experiment šíření požáru automobilu.



Obrázek 10 - *Automobil ŠKODA OCTAVIA 1.9 TDi, 4x4 použitý pro technický experiment.*



Obrázek 11 - Kamenný kvádr o hmotnosti 80 kg imitující sedícího řidiče. Úkolem bylo ověřením možné deformace opěradla vzniklým požárem.



Obrázek 12 - Výsledek zkoušky následků poškození látky sedáku od hořící cigarety.



Obrázek 13 - *Vznik zahoření v místě sedáku spolujezdce po aplikaci ½ litru lihu. Čas založení požáru 11:45:34 hod.*



Obrázek 14 - *Stav hoření po době cca 1 minuty. Po uplynutí cca 4 min. došlo k samouhašení požáru vlivem nedostatku kyslíku ve vnitřním prostoru automobilu.*



Obrázek 15 - Stav opětovného rozhoření po otevření dveří. Provedeno následné uhašení požáru.

5 Inicie požáru nalitím směsi 1 litru benzínu s lihem v poměru 1 : 1 na sedák spolujezdce a do míst přilehlé podlahy.



Obrázek 16 - Stav hoření uvnitř automobilu – pootevřené zadní výklopné dveře.



Obrázek 17 - Po 8:40 min došlo k výraznému utlumení požáru směřující k jeho úplnému samouhašení. Požárem je poškozená část přístrojové desky před sedákem spolujezdce, výplň pravých předních dveří a látka sedáku včetně opěradla spolujezdce. Požárem je také poškozený stropní panel, ze kterého visí taveniny plastu.

6 Inicie požáru nalitím směsi 2 litrů benzínu s olejem po předchozím rozbití skla pravých předních dveří.



Obrázek 18 - *Hoření uvnitř automobilu za současného uzavření všech dveří.*



Obrázek 19 - *Po době 3 minut hoření došlo k výraznému útlumu plamene s projevem občasného vyšlehnutí plamene z otvoru okna a to zejména následkem hoření obvodového těsnění a výplně dveří.*



Obrázek 20 - Po uplynutí cca 8 minut došlo k uhašení požáru. Zjišťuje se úplná destrukce výplně dveří, přístrojové desky před sedákem spolujezdce a pravé poloviny střešního panelu. Částečné ohoření se zjišťuje na přilehlé straně sedáku a opěradla řidiče tak i v místě středového panelu u řadící páky. Čelní sklo je dosud celistvé se znaky bílých oválných skvrn.



Obrázek 21 - Požárem poškozený látkový potah opěradla sedáku spolujezdce zasahující molitanovou výplň.

7 Inicie požáru nalitím 5 l benzinu do vnitřního prostoru zadních a předních sedaček.



Obrázek 22 - *Intenzita požáru po aplikaci 5 litrů benzinu, které po zapálení předcházela okamžitá detonace dosahující vyšlehnutí plamene do strany v délce cca 3 metrů za současného otevření levých předních dveří, které před zážehem byly pootevřené.*



Obrázek 23 - *V době po 1:40 minut od zapálení došlo k destrukci čelního skla, střešní sklo a skla ostatních dveří byly nadále celistvé.*



Obrázek 24 - Stav rozšíření požáru po 2:50 minut po jeho iniciaci. V daném čase se zvětšil otvor v čelním skle a nastala destrukce stropního okna.



Obrázek 25 - Stav hoření po 3:15 minut po zapálení. V tomto čase nastala destrukce okna pravých zadních dveří.



Obrázek 26 - Stav hoření po 4 minutách od zapálení. V této době hoření došlo u automobilu k destrukci okna levých předních dveří.



Obrázek 27 - Stav hoření po 6 minutách od zapálení. V této době hoření došlo k destrukci zasklení bočních dveří u automobilu.



Obrázek 28 - Stav hoření ve stejné době 6 minut po zapálení kdy došlo k oddělení (vypadnutí) bočního okna „D“ sloupku karosérie. Dále se zjišťuje hoření v místech koncových svítilen tak i kolem výklopných dveří.



Obrázek 29 - Čas 8:10 minut od zapálení, kdy se zjišťuje počátek hoření pravé zadní pneu, která je dosud stále nahuštěná. Sklo zadních výklopných dveří je stále celistvé. Zjišťuje se oddělení krytů koncových svítilen, které dohořívají spolu s oddělenými plastovými díly na zemi.



Obrázek 30 - *V době 9:40 minut od zapálení dochází k hoření vytékajícího paliva z nádrže a k destrukci skla zadních výklopných dveří. Pneu pravého zadního kola je dosud stále nahuštěná. V přední části čelního skla se výrazně snížila intenzita hoření.*



Obrázek 31 - *V době 10:30 minut od zapálení dochází k explozi pneu pravého zadního kola vyznačující se zvukově s okamžitým nárůstem intenzity hoření. V místě přístrojové desky se zvýšila intenzita hoření.*



Obrázek 32 - *V době 11 minut od zapálení se zjišťuje počátek hoření pneu levého zadního kola. Značná intenzita hoření se zjišťuje pod vozidlem zejména v místě za zadní nápravou.*



Obrázek 33 - *V době 13 minut od zapálení dochází k explozi pneu levého zadního kola vyznačující se zvukově s okamžitým nárůstem intenzity hoření a to vlivem tzv. vzduchové injekce.*



Obrázek 34 - V době 13:30 minut od počátku zapálení dochází k uhašení požáru.

8 Významné skutečnosti zjištěné na automobilu následkem požáru.



Obrázek 35 - Po požáru se nezjišťuje vznik deformace opěradla řidiče jako následek působení statické síly vyvolané hmotností kamenného kvádrů. V daném případě se dovozuje, že vznik deformace obou opěradel vznikla již před požárem automobilu v místě jeho požáru.



Obrázek 36 - *Z hlediska působení teploty z hoření je zjištěné nepoškození pryžové stěrací lišty levého stěrače stavem vysvětlující proudění vzduchu do míst hoření.*



Obrázek 37 - *Stav prostupujícího ohně do motorového prostoru, a to v montážním místě jednotky topení a větrání.*



Obrázek 38 - *Pohled na přístrojovou desku automobilu, kde se nezjišťuje poškození tělesa zámku řízení jeho roztavením jak bylo zjištěno v případě požáru zkoumaného automobilu.*

9 Závěr technického experimentu.

Výsledkem provedeného technického experimentu je následující zjištění:

- U žádné součásti vnitřní výbavy tak i sedáků nedochází působením statické síly k deformacím.
- Rychlost hoření a šíření požáru na vozidle je výrazně ovlivněno prouděním vzduchu kolem automobilu.
- Zcela vyloučený je vznik zahoření od nedopalku cigarety. Tato skutečnost neplatí pro starší vozidla u kterých byla použita potahová látka sedadel z vlny nebo jiných přírodních materiálů.
- Z předpokladu hoření uvnitř vozidla u kterého jsou uzavřené dveře a okna je rozšíření požáru na celé vozidlo technicky méně přijatelné.

10 Příčiny požáru automobilu zn. PEUGEOT 307 v garážích Poslanecké sněmovny.



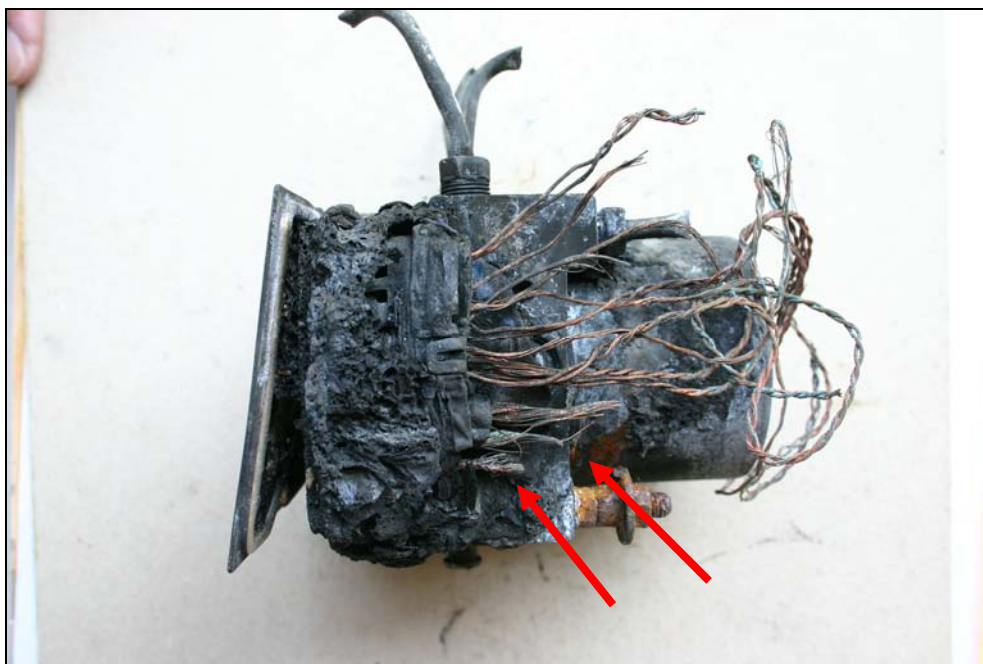
Obrázek 39 - Paleta na kterou najede garážované vozidlo, které se po příkazu garážovou kartou automaticky přesune do volné kóje podzemní garáže. Stejnou kartou se vozidlo přivolá do prostoru výjezdu.



Obrázek 40 - Požárem poškozený motorový prostor ve stavu po šetření Policií. Šipka ukazuje do montážního prostoru hydraulické jednotky ABS, která byla z vozidla vyjmutá technikem Policie.



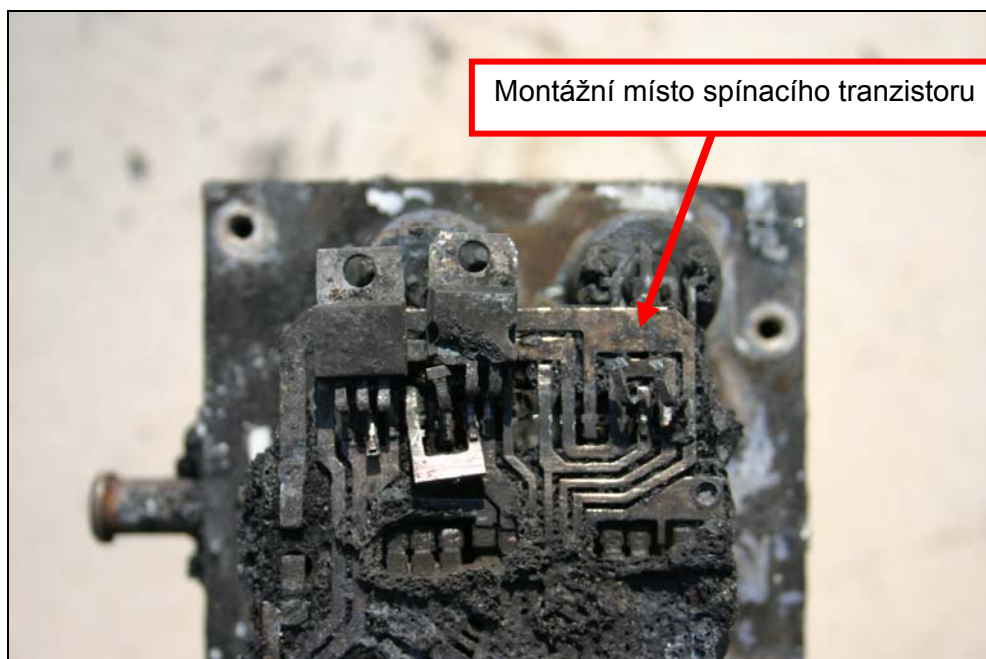
Obrázek 41 - Zkratem „svažené“ vodiče napájení hydraulických ventilů a motorku čerpadla jednotky ABS, které jsou jištěné pojistkou 2 x 30 A.



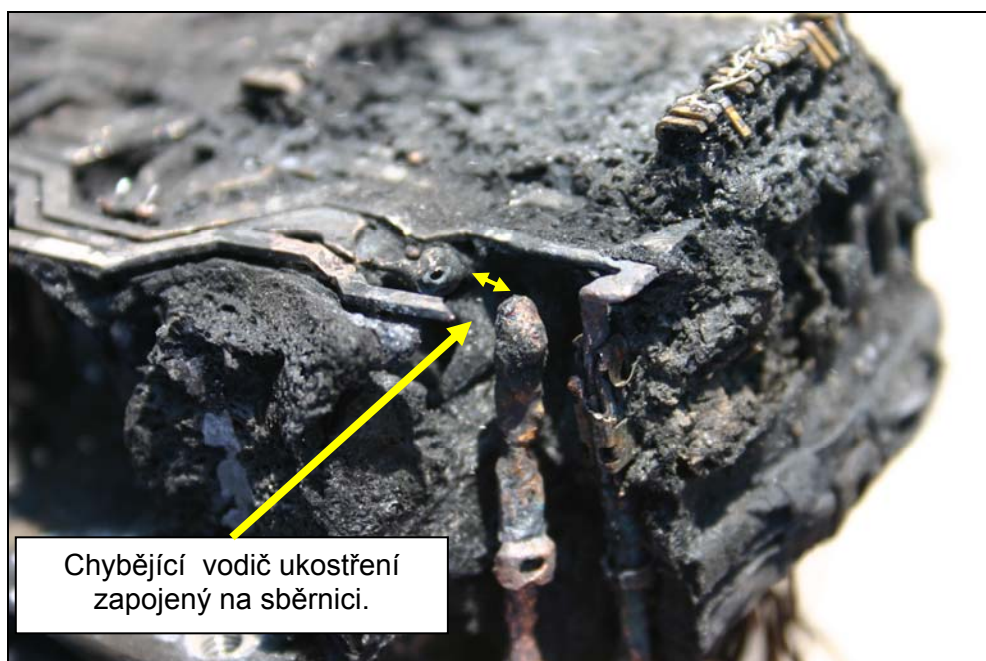
Obrázek 42 - *Hydraulická jednotka ABS s integrovanou řídicí jednotkou s označením vodičů evidující stopy po přetavení.*



Obrázek 43 - *Pohled na zkratem poškozené vodiče u kterých došlo k jejich přerušení.*



Obrázek 44 - Po odstranění natavených zplodin se zjišťuje oddělení spínacího tranzistoru čerpadla hydraulické jednotky od el. sběrnic.



Obrázek 45 - Naaranžování odtaveného konektoru vodiče napájení spínacího tranzistoru čerpadla od sběrnice řídicí jednotky.