

Předmětem je projekt nazvaný "bezpečný vlak" (SAFE TRAIN). Tento projekt zahrnuje nárazové zkoušky vlaků, prováděné pod vedením takových firem, jako je Bombardier, DB či Siemens, jakož i dalších evropských železničních společností a institucí. Až dosud byla provedena trojice nárazových zkoušek na zkušební dráze polského železničního ústavu CNTK blízko města Wroclavi. Zkoušky proběhly pod záštitou DB a firmy Bombardier.

Testů jsou zaštitěny široce pojatým úsilím o zlepšení a standardizaci bezpečnostních specifikací pro vlaky při nárazech a podobných nehodách. Další cíl spočíval ve studiu přesných účinků nárazů vlaku, jakož i ve zhodnocení a schválení návrhu matematického modelu vlaku. V neposlední řadě a plně v souladu s kontextem bylo cílem otestovat mechanismus funkce nárazníků mezi dvěma vagóny. Nárazníky absorbovaly energii, ale měly též za úkol zabránit vykolejení vagónů. Měření provedla skupina inženýrů firmy Bombardier.



4 systémy  $\mu$ -MUSYCS pod měřicím vagónem

Není snadné odolat dynamickým silám vyvolaným hmotností přes 80 tun na koleji. Tým použil 4 systémy  $\mu$  - MUSYCS vložené do kovového krytu přímo pod třetím vagónem, zabalené a chráněné dřevěným rámem a spoustou pěny. Systém musel odolat čelnímu nárazu rychlostí 54 km/h. V průběhu nárazu musel systém naměřit a uschovat data ze 24 kanálů. Požadovaná vzorkovací rychlost byla 10kHz na kanál. Signály byly: posunutí, zrychlení, síla, tenzometry a číslicové

signály. Současně rychlé kamery zachytily každý pohyb mezi dvěma narážejícími vagóny a zaznamenávaly stav nárazníků mezi nimi.



přípravy měření a videa před nárazem

Otřesuodolný měřicí systém sestával ze 4 identických systémů:

- $\mu$ -MUSYCS v běžné skříně (při měření odolný otřesu do 30g)
- napájení 9 až 36V=
- 4-kanálový stejnosměrný můstkový zesilovač s filtrem
- program Online FAMOS pro číslicové filtrování
- disk PCMCIA
- $\mu$ -MUSYCS v režimu autostartu, bez propojení na PC



při zkoušce se nárazníky zničí