

MABISZ KONFERENCIA 2023

NYOMRÖGZÍTÉS ADATELEMZÉS KÁRRENDEZÉS

VIDA GÁBOR

GÉPJÁRMŰ SZAKÉRTŐ

NYOMRÖGZÍTÉS

FIZIKAI NYOMOK

- BALESETI HELYSZÍN

	"A" jármű	"B" jármű	Környezet
"A" jármű	-	Nyom	Nyom
"B" jármű	Nyom	-	Nyom
Környezet	Nyom	Nyom	-

- JÁRMŰSÉRÜLÉSEK

DIGITÁLIS NYOMOK

- JÁRMŰBEN KELETKEZETT

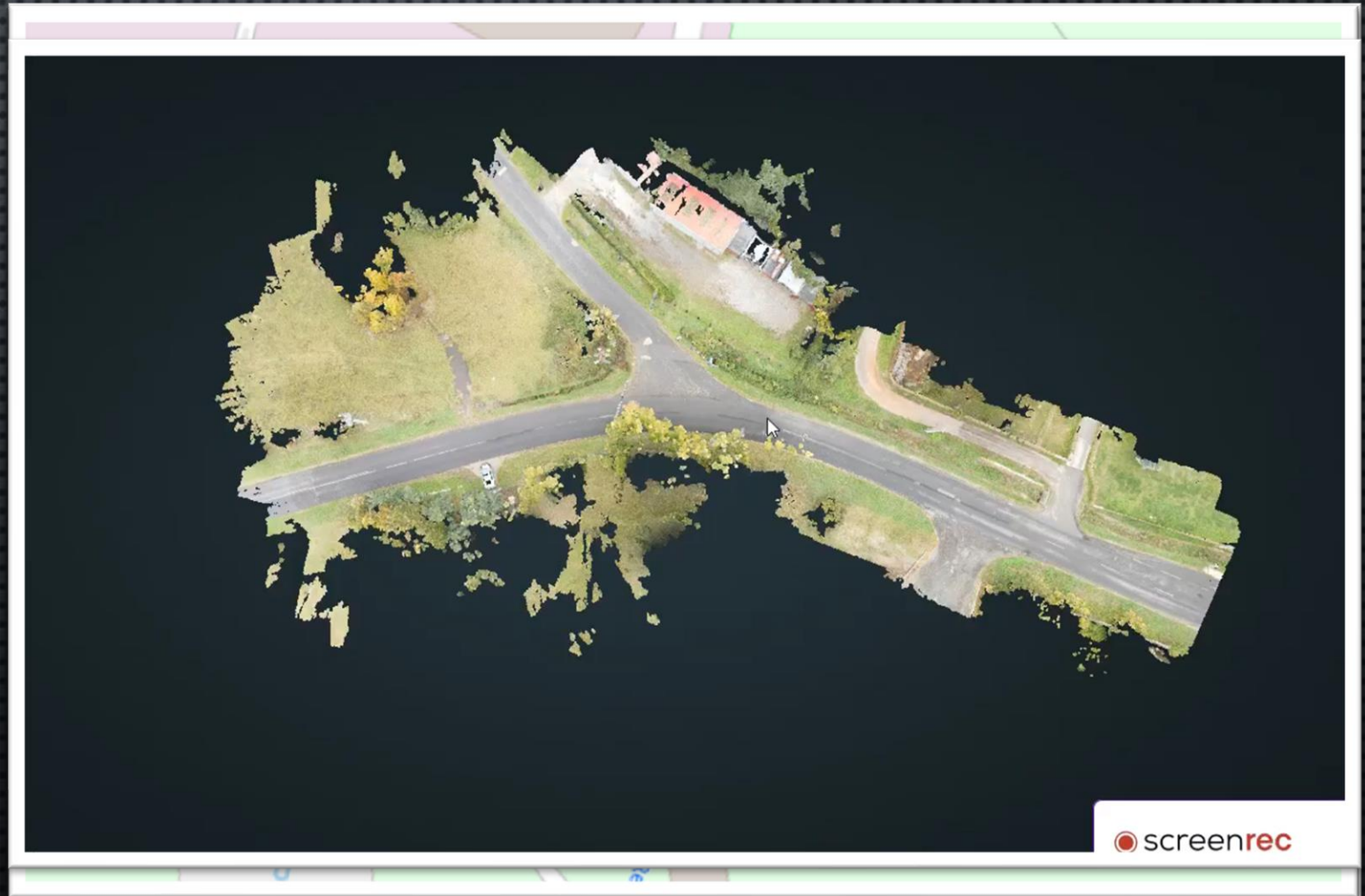
NYOMOK

- ECU
- EDR

FIZIKAI NYOM

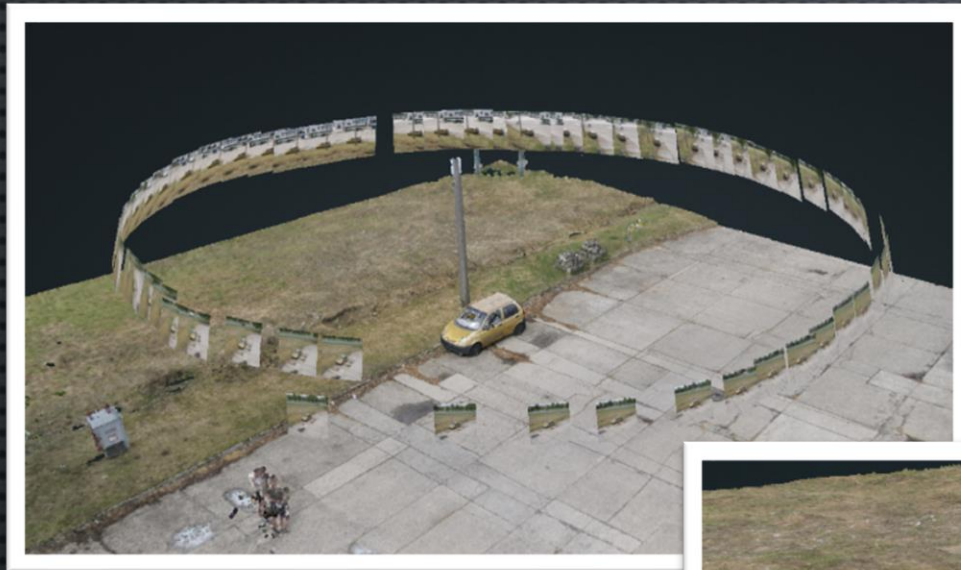
DRÓN ALAPÚ NYOMRÖGZÍTÉS - BALESETI HELYSZÍN

- HELYSZÍN AZONOSÍTÁSA
- HELYSZÍN FELMÉRÉSE
- KÉPEK FELDOLGOZÁSA
 - RENDŐRSÉGI ELJÁRÁS
 - SZAKÉRTŐI ELJÁRÁS
- EREDMÉNY ÉRTÉKELÉSE
- TOVÁBBI FELHASZNÁLÁS
 - ORTOMOZAIK (2D)
 - PONTFELHŐ (3D)



FIZIKAI NYOM

DRÓNALAPÚ NYOMRÖGZÍTÉS – JÁRMŰSÉRÜLÉS



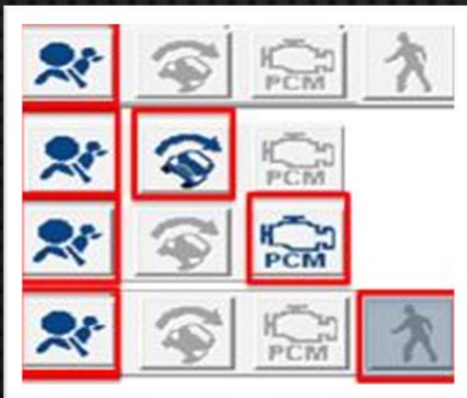
3D SZIMULÁCIÓ



DIGITÁLIS NYOM

JÁRMŰBEN BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁS

- ELEKTRONIKAI EGYSÉGEKBEN TÍPUS SPECIFIKUS
- ECU (ELECTRONIC CONTROL UNIT)
- EDR (EVENT DATA RECORDER)
 - LÉGZSÁKVEZÉRLŐ
 - BORULÁS ÉRZÉKELŐ
 - MOTORVEZÉRLŐ
 - GYALOGOSVÉDELMI ESZKÖZ



MIVEL LEHET KIOLVASNI AZ ADATOKAT?

- FREEZE FRAME DATA
- DIAGNOSZTIKAI ESZKÖZÖK
 - GYÁRTÓ SPEC. ESZKÖZÖK
 - ÁLTALÁNOS DIAGNOSZTIKAI ESZKÖZÖK
- CDR (CRASH DATA RETRIEVAL)
 - US, EU RENDELET
 - GYÁRTÓI ÖNKÉNTESSÉG

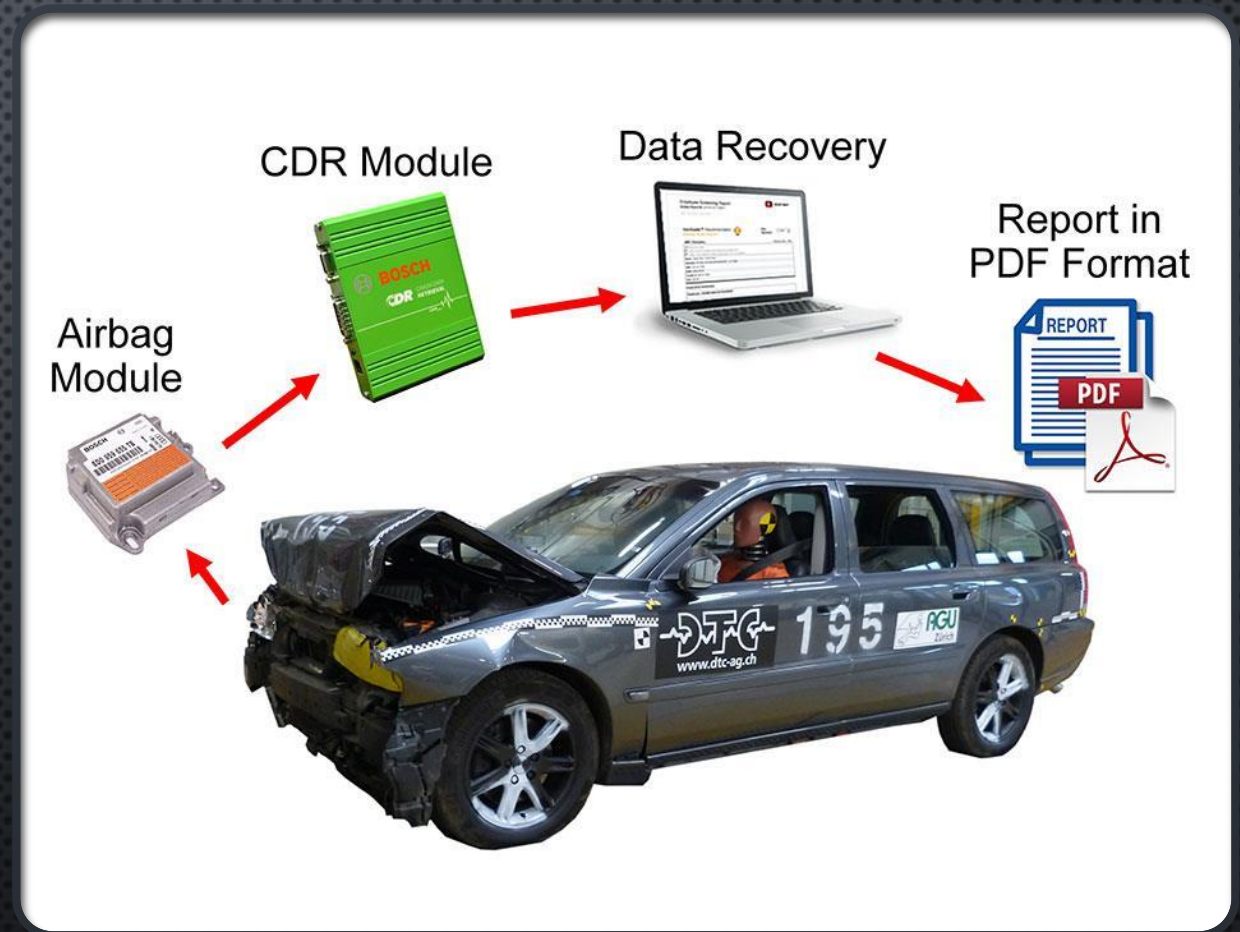


ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR)

AZ EDR (ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ) OLYAN ELEKTRONIKAI EGYSÉG, AMELY EGY JÁRMŰ ÜTKÖZÉSEKOR RÖGZÍTİ AZ ÜTKÖZÉSI FOLYAMATRA JELLEMZŐ ADATOKAT, VALAMINT AZ ÜTKÖZÉST MEGELŐZŐ – ÁLTALÁBAN 5 S IDŐ ALATT – ADATOKAT (PRE-CRASH DATA).

PRE-CRASH ADATOK:

- SEBESSÉG
- GÁZPEDÁL ÁLLÁSA
- FÉKEZÉS
- ABS MŰKÖDÉSE
- ESP MŰKÖDÉSE
- KORMÁNYZÁS
- MOTORFORDULATSZÁM



ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR)

Jogszabályi háttér:

- 2013. USA - A szövetségi szabályzat (**Code of Federal Regulations (CFR)**)

49 CFR Part 563 - EVENT DATA RECORDERS

563.1 Hatály.

563.2 Cél.

563.3 Alkalmazás.

563.4 [fenntartva]

563.5 Meghatározások.

563.6 A járművekre vonatkozó követelmények.

563.7 Adatelemek.

563.8 Adatformátum.

563.9 Adatgyűjtés.

563.10 Crash teszt működés.

563.11 Információ a használati utasításban.

563.12 Adat-visszakereső eszközök.

- AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2019/2144 RENDELETE.

ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR)



IMPORTANT NOTICE: Robert Bosch LLC and the manufacturers whose vehicles are accessible using the CDR System urge end users to use the latest production release of the Crash Data Retrieval system software when viewing, printing or exporting any retrieved data from within the CDR program. Using the latest version of the CDR software is the best way to ensure that retrieved data has been translated using the most current information provided by the manufacturers of the vehicles supported by this product.

CDR File Information

User Entered VIN	3D7LX38C26G192122
User	NONE
Case Number	NONE
EDR Data Imaging Date	
Crash Date	
Filename	3D7LX38C26G192122_ACM.CDRX
Saved on	csütörtök, október 27 2016 at 16:25:19
Collected with CDR version	Crash Data Retrieval Tool 16.5
Reported with CDR version	Crash Data Retrieval Tool 16.5
EDR Device Type	Airbag Control Module
Event(s) recovered	Most Recent Event

Comments

No comments entered.

Data Limitations

AIRBAG CONTROL MODULE (ACM) DATA LIMITATIONS:

GENERAL INFORMATION:

CAUTION: During direct-to-module imaging where the Airbag Control Module (ACM) is disconnected and removed from a vehicle, make sure the



Pre-Crash Data, -5 to 0 seconds (Most Recent Event, TRG 1)

[illegible]



Data that the vehicle manufacturer has specified for data retrieval is shown in the hexadecimal data section of the CDR report. The hexadecimal data section of the CDR report may contain data that is not translated by the CDR program. The control module contains additional data that is not retrievable by the CDR system.

[illegible]

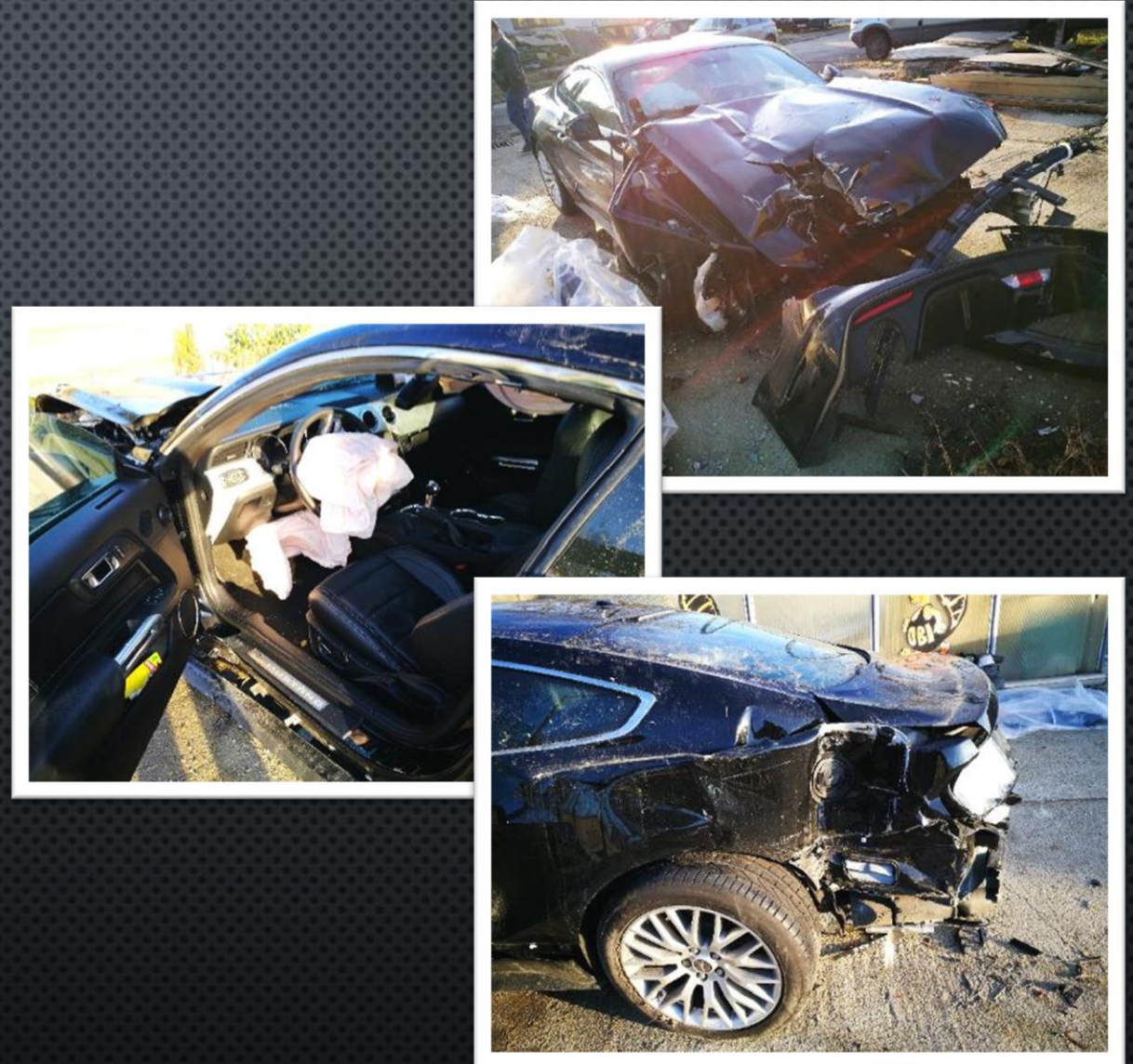
ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR) - ESETTANULMÁNY

Esemény leírása:

A Ford Mustang típusú személygépkocsi haladt Budapest Centrum irányába. A Fonó utca után a közlekedési lámpa sárga jelzése alatt a járművezető egy közepes gázadással próbált gyorsítani a kereszteződésen történő mielőbbi átjutás érdekében. A gázadás hatására a jármű stabilitását veszítette, melynek eredményeként a jármű előbb a szemközti sávban balra kanyarodásra váró járműnek, majd a zajvédő falnak ütközött.

Kérdés:

Milyen állapotban (bekapcsolt/kikapcsolt) voltak a káresemény során a jármű menetdinamikai szabályozó rendszerei?



ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR) - ESETTANULMÁNY

Használati útmutató:

Gombbal végzett műveletek	Üzem mód	Menetstabilizáló kikapcsolásjelző lámpája	Elektronikus menetstabilizáló rendszer	Kipörgésgátló rendszer
Alapbeállítás indításkor	-	Izzóellenőrzéskor világít	Bekapcsolva	Bekapcsolva
Gomb rövid megnyomása	Kipörgésgátló kikapcsolva	Világít	Bekapcsolva	Kikapcsolva
Gomb kétszeri gyors megnyomása	Sportos üzemmód (ha van)	Világít	Bekapcsolva	Bekapcsolva
Gomb megnyomása és öt másodpercnél hosszabb nyomva tartása	ESC kikapcsolva	Világít	Kikapcsolva	Kikapcsolva
Gomb újbóli megnyomása a kikapcsolás után	ESC teljeskörűen bekapcsolva	Nem világít	Bekapcsolva	Bekapcsolva

ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR) - ESETTANULMÁNY

A kisserelt légzsákvezérlő egység kiolvasása:



ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR) - ESETTANULMÁNY

Pre-Crash Data -1 sec (First Record)

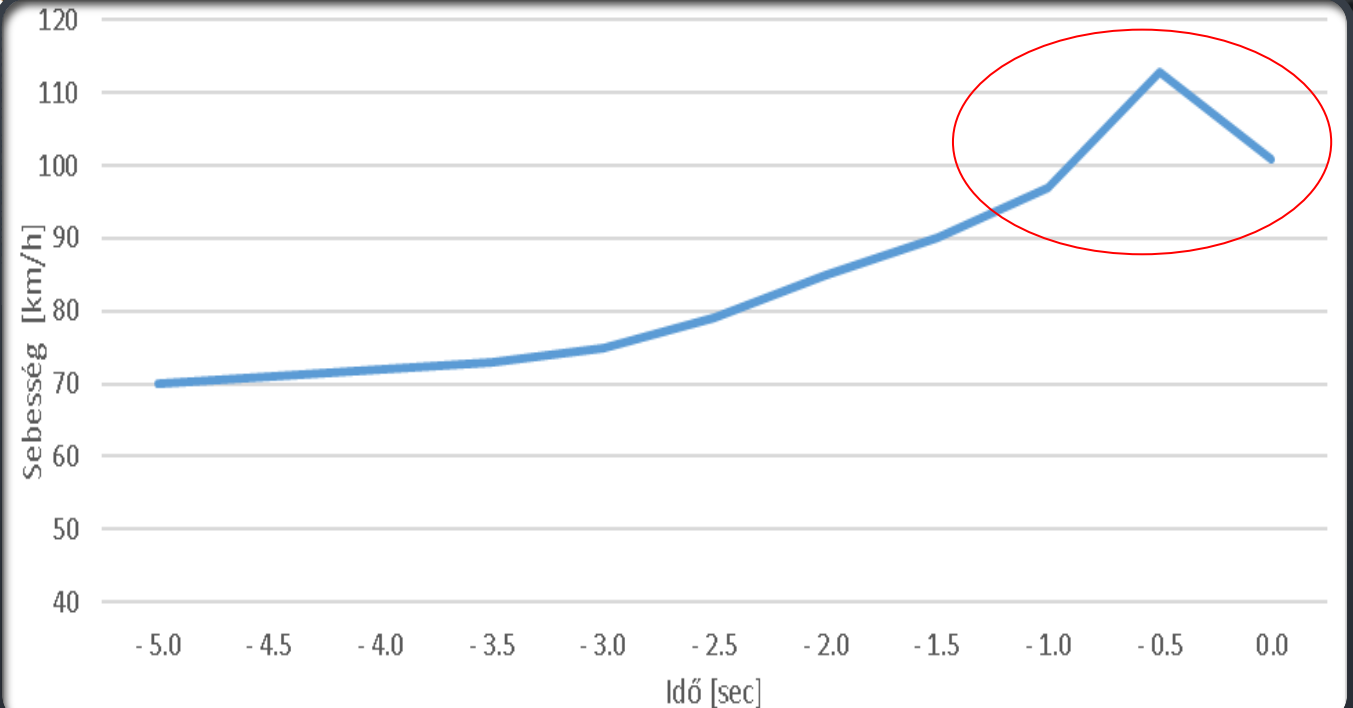
Ignition cycle, Crash	645
Frontal Air Bag Warning Lamp, On/Off	Off
Safety Belt Status, Driver	Unbuckled
Seat Track Position Switch, Foremost, Status, Driver	Not Forward
Seat Track Position Switch, Foremost, Status, Front Passenger	Not Forward
Safety Belt Status, Front Passenger	Buckled
Brake Telltale	Off
ABS Telltale	Off
ESC/TC Telltale	Fast flash
ESC/TC Off Telltale	Default Mode
Powertrain Wrench Telltale	Off
Powertrain Malfunction Indicator Lamp (MIL) Telltale	Off

ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR) - ESETTANULMÁNY



Pre-Crash Data -5 to 0 sec [2 samples/sec] (First Record) - Table 1 of 2

Time (sec)	Speed, Vehicle Indicated (MPH [km/h])	Speed, Vehicle Indicated, Quality Factor	Accelerator Pedal, % Full	Accelerator Pedal, % Full, Quality Factor	Service Brake, On/Off	Service brake, Quality Factor	Engine RPM	ABS Activity (Engaged, Non-Engaged)
-5.0	43.7 [70]	OK	13.6	OK	Off	OK	1,366	Non-Engaged
-4.5	43.9 [71]	OK	30.5	OK	Off	OK	1,400	Non-Engaged
-4.0	44.4 [72]	OK	53.8	OK	Off	OK	1,600	Non-Engaged
-3.5	45.1 [73]	OK	62.1	OK	Off	OK	2,400	Non-Engaged
-3.0	46.9 [75]	OK	71.6	OK	Off	OK	2,900	Non-Engaged
-2.5	49.2 [79]	OK	71.8	OK	Off	OK	3,500	Non-Engaged
-2.0	52.5 [85]	OK	75.2	OK	Off	OK	3,600	Non-Engaged
-1.5	55.8 [90]	OK	77.9	OK	Off	OK	3,800	Non-Engaged
-1.0	60.1 [97]	OK	79.1	OK	Off	OK	4,100	Non-Engaged
-0.5	70.5 [113]	OK	0.0	OK	Off	OK	4,900	Non-Engaged
0.0	62.8 [101]	OK	5.0	OK	Off	OK	4,700	Non-Engaged



ESEMÉNYADAT-RÖGZÍTŐ (EDR) - ESETTANULMÁNY



Pre-Crash Data -5 to 0 sec [10 samples/sec] (First Record)

Time (sec)	Stability Control Lateral Acceleration (g)	Stability Control Longitudinal Acceleration (g)	Stability Control Yaw Rate (deg/sec)	Stability Control Roll Rate (deg/sec)	Steering Wheel Angle (deg)
-5.0	0.02	0.00	0.81	-0.68	1.7
-4.9	0.02	0.00	0.74	-0.76	1.0
-4.8	-0.01	0.00	0.77	0.79	0.4
-4.7	0.02	0.00	0.74	-0.71	0.4
-4.6	0.01	0.03	0.56	-1.75	0.6
-4.5	0.01	0.04	0.63	-0.47	0.2
-4.4	0.02	0.04	0.84	0.55	0.3
-4.3	0.00	0.06	0.86	1.00	0.2
-4.2	0.00	0.05	0.52	1.19	0.2
-4.1	0.01	0.05	0.70	1.99	0.2
-4.0	0.02	0.04	0.74	0.84	0.2
-3.9	0.02	0.01	0.70	0.71	0.0
-3.8	0.04	0.08	0.52	0.47	0.3
-3.7	0.03	0.10	0.65	1.08	0.0
-3.6	0.01	0.17	0.61	2.39	0.0
-3.5	0.03	0.20	0.40	2.12	-0.2
-3.4	0.03	0.18	0.38	-1.43	-0.3

