



## TECHNINĖ ATASKAITA

**OPH-T-01592-00 Rev00 Datuota 2021-10-15**

**Pareiškėjas** : Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
**Norminis teisės aktas** : Tarptautinė viešojo transport asociacija (pranc. *Union Internationale des Transports Publics*, UITP)  
UITP projektas „E-SORT“ – Standartizuoti autobusų bandymų keliuose ciklai  
SORT priedas (2014)  
**Tipas** : B801

### Informacija apie patvirtinimo būseną:

- Pirmoji patvirtinimo paraiška  
 Prašymo pratęsimui forma  
 Techninė ataskaita

### Informacija pagrįsta standartu:

- ISO/IEC 17020:2012  
 ISO/IEC 17025:2017

## 0. TURINYS

- 1 Priedai
- 2 Bendra informacija
- 3 Pratęsimo priežastys
- 4 Testavimo įranga ir sąlygos
- 5 Bandinio identifikavimas
- 6 Reikalavimai ir bandymo rezultatai
- 7 Išvada ir atitikties būseną
- 8 Autorių teisės

## 1. PRIEDAI

Nėra

## 2. BENDRA INFORMACIJA

- |       |   |   |  |
|-------|---|---|--|
| 2.1   | Gamybinė markė (gamintojo prekės pavadinimas)               | : | ISUZU, ANADOLU ISUZU, AIOS, AOS, TURKUAZ, TURQUOISE, GLOBUS  |
| 2.2   | Tipas   | : | B801   |
| 2.3   | Komercinis (-iai) pavadinimas (-ai)                         | : | Novociti Volt  |
| 2.4   | Transporto priemonėje pažymėti tipo identifikavimo duomenys | : | Nėra   |
| 2.4.1 | Vieta, kurioje pažymėta                                     | : | Nėra   |
| 2.5   | Transporto priemonės kategorija                             | : | M <sub>3</sub>   |
| 2.6   | Įmonės pavadinimas ir gamintojo adresas                     | : | Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.<br>Şekerpınar Mahallesi Otomotiv CaddesiNo:2<br>41435 ÇAYIROVA-KOCAELI TURKIJA |
| 2.7   | Surinkimo gamyklos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai)  | : | Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.<br>Şekerpınar Mahallesi Otomotiv CaddesiNo:2<br>41435 ÇAYIROVA-KOCAELI TURKIJA |
| 2.8   | Gamintojo atstovo (jei yra) pavadinimas ir adresas          | : | Nėra   |

Data : 2021-05-18  
Vieta : Kaynarca kelias D014, Sakarya/Turkija  
Testavimo ekspertas : Yunus Emre Baydak

## 3. PRATĘSIMO PRIEŽASTYS

Nėra

#### 4. TESTAVIMO ĮRANGA IR SĄLYGOS

##### 4.1. Įrangos pavadinimas

##### Identifikavimo numeris

Vbox	OPH039
Anemometras	OPH014
Padangų pripūtimo įtaisas	OPH033
Ratų balansavimo staklės ir indikatorius	OPH018, OPH019, OPH020

#### 5. BANDINIO IDENTIFIKAVIMAS

VIN kodas / <del>Prototipo kodas</del>	:	NNAM0BELAGB000001
Komercinis pavadinimas	:	Novociti Volt
Transporto priemonės kategorija	:	M <sub>3</sub>



N°	Elementas	Rodiklis	Matavimo vienetas
1.1.1	Transporto priemonės tipas	B801	
	Komercinis pavadinimas	Novociti Volt	
1.1.2	Ilgis	8010	mm
1.1.3	Plotis	2463	mm
1.1.4	Aukštis	3250	mm
1.1.5	Grynasis svoris	1 ašis	kg
		2 ašis	
1.1.6	Rida	7841	km

##### Elektros variklis

Tipas	Sinchroninis variklis su nuolatiniais magnetais(PMSM)
Kiekis	1
Galia	255 kW didžiausia galia
Svoris	212 kg (variklis) + 26 kg (keitiklis)

##### Pavarų dėžė

Elementas	Rodiklis
Ar yra pavarų dėžė?	Tiesioginė pavara
Gamintojas ir tipas	Nėra
Naudojama programa	Nėra

<b>Padangos</b>		
Elementas	Rodiklis	Matavimo vienetas
Gamintojas ir tipas	LASSA Maxiways 100s	
Priekinės ašies padangų matmenys	245/70 R17.5	
Centrinės ašies padangų matmenys	Nėra	
Galinės ašies padangų matmenys	245/70 R17.5	
Priekinės ašies padangų nominalus slėgis	8.5	bar
Vidurinės ašies padangų nominalus slėgis	Nėra	bar
Galinės ašies padangų nominalus slėgis	8.5	bar
Naujų padangų protektoriaus gylis	16	mm
Išmatuotas TIKRASIS protektoriaus gylis	15	mm

<b>Zemos įtampos akumuliatoriai</b>		
Elementas	Rodiklis	Matavimo vienetas
Tipas	Yiğit, vandens tipo sunkiasvoris akumuliatorius	
Kiekis	2	vienetai
Normali įtampa	12	V
Svoris	40	kg

<b>Įvairi kita įranga</b>	
Elementas	Rodiklis
Durų skaičius	2
Lėtintuvas	Elektros variklis su stabdžiu
Oro kondicionierius	Oro kondicionieriuje yra elektrinis kompresorius, skirtas aušinti ir šildyti stogą pagal aušinimo skysčio ciklą, ES204N-H
Kiti	Nėra

<b>Variklio ašis</b>	
Elementas	Rodiklis
Gamintojas ir tipas	Brist-RDA 65-17.5/A90
Mažinimo santykis	5,13

<b>Įkraunamos energijos kaupimo sistemos (RESS)</b>	
Tipas	LFP
Nominali įtampa	600,00 V
Galia	211 kW
Svoris	1530 kg
Talpa C3	211 (naudojamų 190) kWh
Minimalus įkrovimo lygis	0,00 %
Įspėjamasis įkrovimo lygis	10,00 %
Didžiausias įkrovimo lygis	100,00 %
RESS temperatūra prieš bandymą	23,00 °C
RESS temperatūra po bandymo	26,00 °C

<b>Bandymo svoris</b>	
<b>Pirma ašis</b>	3620
<b>Antra ašis</b>	5760
<b>Viso (kg)</b>	9380

## 6. REIKALAVIMAI IR BANDYMO REZULTATAI

### 1. Gatvės sąlygos

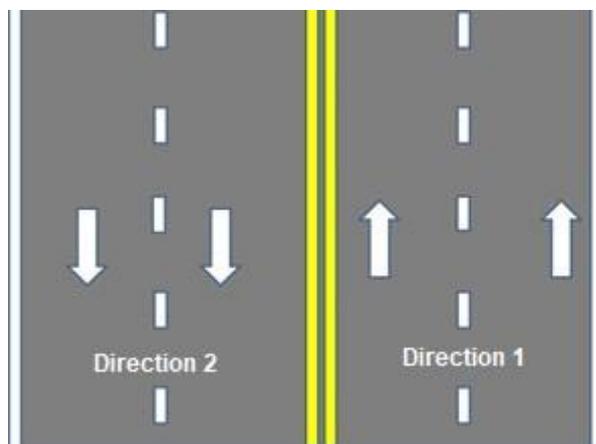
1.1 Pasirinktas kelias turi būti geros būklės, be duobių, iškilusių ruožų ar tokių kliūčių kaip žvyras, skalda. Bandymo trasos paviršius turi būti sausas.

Atitinka

Elementas	Rodiklis	Vienetas
Trasos paviršiaus būklė	Sausa	
Didžiausias išilginis kelio nuolydis	+/- 0,2	%
Kelio paviršiaus altitudė	10	m
Minimalus spindulys	--	m
Trasos ilgis	1500	m
Bandymo vieta	Atviras kelias D014 (Kaynarca, Sakarya, Turkija)	Nėra

1.2 Kelias turi būti horizontalus, maksimalus nuolydis – 1,5 %. Bandymai turi būti atliekami abiem kryptimis. Rezultatai abiem kryptimis turi būti pateikiami vidurkio reikšme.

Atitinka



1.3 Kelio paviršiaus altitudė ir atmosferos slėgis yra glaudžiai susiję.

Atitinka

1.4 Bandymas paprastai atliekamas tiesiame kelyje.

Atitinka

1.5 Kelias turi būti bent jau tokio ilgio, kad būtų galima atlikti vieną pilną ciklą.

Atitinka

### 2. Oro sąlygos

2.1 Vėjo greitis turi būti mažesnis nei 3 m/s. Galimi trumpalaikiai vėjo gūšiai iki 8 m/s.

Atitinka

2.2 Vėjo kryptis nėra svarbi, nes bandymai turi būti atliekami abiem kryptimis. Abiejų krypčių rezultatai turi būti pateikiami vidurkio reikšme.

Atitinka

2.3 Išorės temperatūra gali svyruoti nuo 0 iki 30 °C. Tikroji bandymo temperatūra nurodyta bandymo protokole (3 lapas). Vėliau turi būti atliekamas galimas patvirtinimo bandymas +/- 5 °C riboje, lyginant su standartinė temperatūra.

Atitinka

2.4 Drėgmės lygis turi būti mažesnis nei 95 %.

Atitinka

2.5 Aplinkos temperatūra ir slėgis yra matuojami, leistinas slėgis – kaip aprašyta DIN 70030-1. Šie duomenys leidžia apskaičiuoti oro tankį pagal pateiktą formulę. Gautas rezultatas turi neviršyti +/- 7,5 % standartinio 1 baro slėgio.

Atitinka

### Bandomos transporto priemonės apkrovos charakteristikos CL apskaičiavimas

Elementas	Rodiklis		Matavimo vienetas
Apkrovos koeficientas CL (apkrova)	$CL = 116,19 \times (L - 1,20) \times W$	1933,69	kg

### Papildoma įranga

Elementas	Svoris, išskaičiuotinas iš bendros apkrovos	Matavimo vienetas
Oro kondicionierius	160	kg
Rampa neįgaliesiems	-	kg
Bilietų pardavimo įranga (išskyrus mokėjimo stalą)	-	kg
Automatinė transporto priemonės stebėjimo sistema (AVM)	20	kg
Informacinė įranga	-	kg
Vaizdo stebėjimo kameros įranga	-	kg
Saugi vairuotojo kabina	-	kg
Dvigubas stiklas	-	kg
Išmetamųjų dujų filtrai	-	kg
Kita įranga	-	kg
<b>(1) Bendras svoris, išskaičiuotinas iš bendros apkrovos</b>	<b>180</b>	kg

### Kiti veiksniai, į kuriuos reikia atsižvelgti

Elementas	Faktinis svoris (A)	Standartinis svoris (B)	Skirtumas (A - B)
<b>Sėdynės</b>			
Apkrovos koeficientas Cs (sėdynės)	$CS = \text{sveikasis skaičius } \{1,09 \times (L-1,20) \times W\}$		
N – tikrasis sėdynių skaičius bandomoje transporto priemonėje	N x 10 kg	CS x 10 kg	(CS – N) x 10 kg
Apskaičiuotos reikšmės	250 kg	182 kg	68 kg
<b>Kuro bako talpa (litrai x 0.840)</b>			
Apkrovos koeficientas Cf (degalų tūris)	$CF = 7,26 \times (L-1,20) \times W$		
V – tikrasis patikrintos transporto priemonės degalų bako tūris	V x 0,840	CF x 0,840	(CF-V)x 0,84 kg
Apskaičiuotos reikšmės	0 kg	0 kg	0 kg
Transporto priemonėje esantys asmenys (Y), išskyrus vairuotoją	Tikrasis išmatuotas svoris		200 kg
Kuro matavimo įranga	Nėra		30 kg
	Papildomas rezervuaras šildymo sistemai, talpa (litrai x 0.840)		
Bendras kitų veiksnių svoris			<b>298 kg</b>

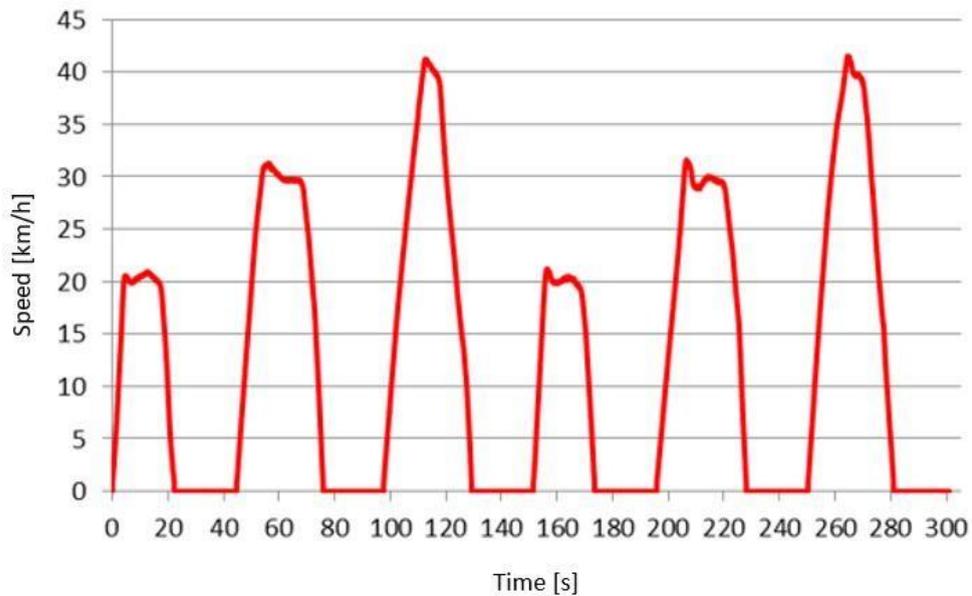
### SORT Svoris

Elementas	Rodiklis		
Grynasis svoris	7908		kg
Bendra apkrova	1948,85		kg
Papildoma įranga (1)	180		kg
Kiti veiksniai (2)	298,6		kg
(3) = CL -(1)-(2)	1470		kg
Grynasis svoris + apkrova(3)	Suskaičiuota	9378	kg

**Bandymo tipas SORT 1:**

**1 bandymas:**

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	21,3 °C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

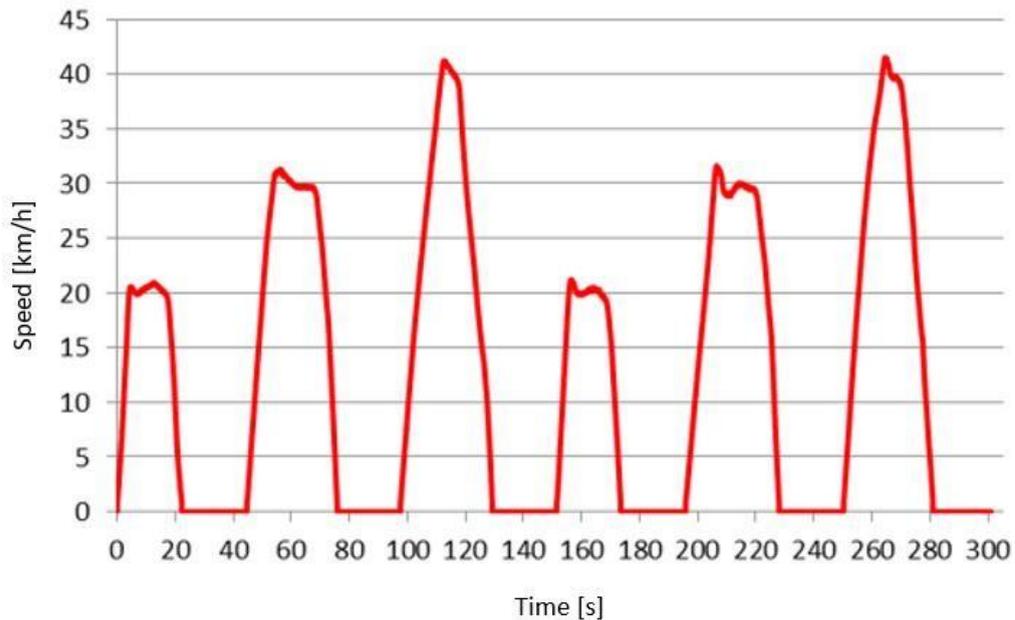


1 pav. Greičio ir laiko diagrama 1 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1043
<b>Bendras laikas (s)</b>	297
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	59,26
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	12,67

1 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	21,3 °C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

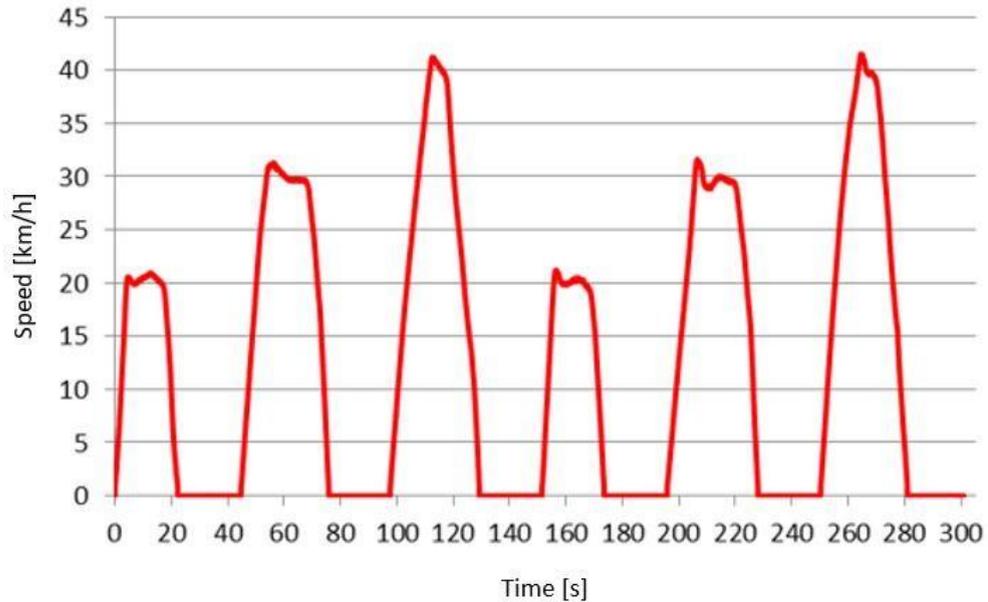


2 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

Bendras atstumas (m)	1043,55
Bendras laikas (s)	302
Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	61,62
Vidutinis greitis (km/h)	12,45

## 2 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	21,3 °C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

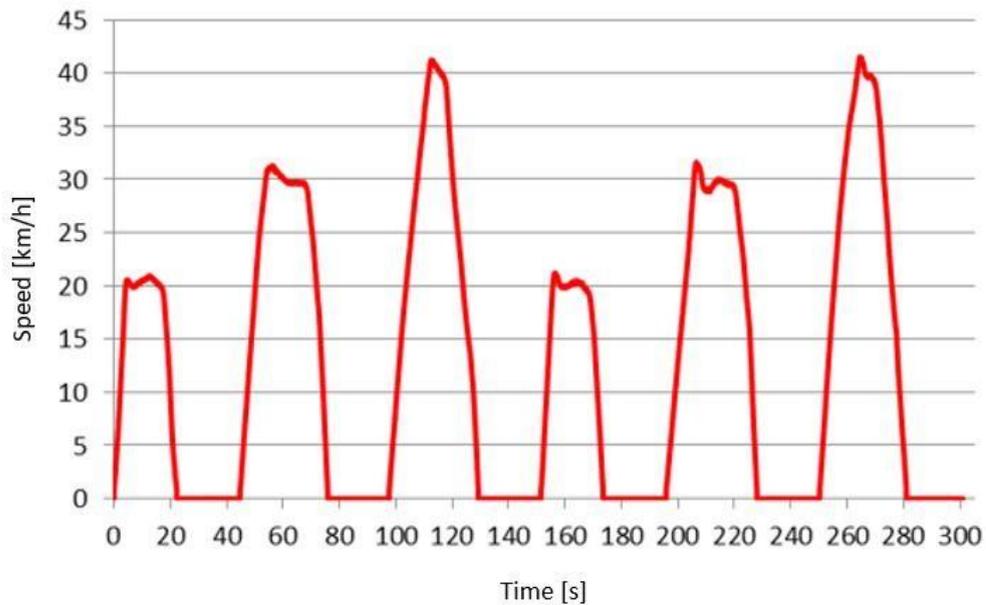


3 pav. Greičio ir laiko diagrama 1 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1042,38
<b>Bendras laikas (s)</b>	303
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	59,48
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	12,44

## 2 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	21,3 °C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

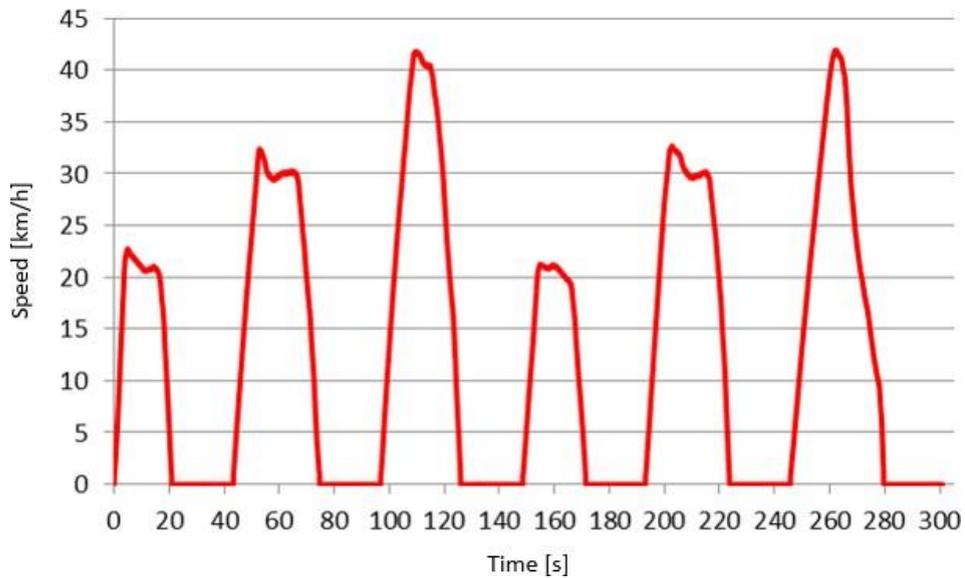


4 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1043,71
<b>Bendras laikas (s)</b>	302
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	62,28
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	12,47

### 3 bandymas:

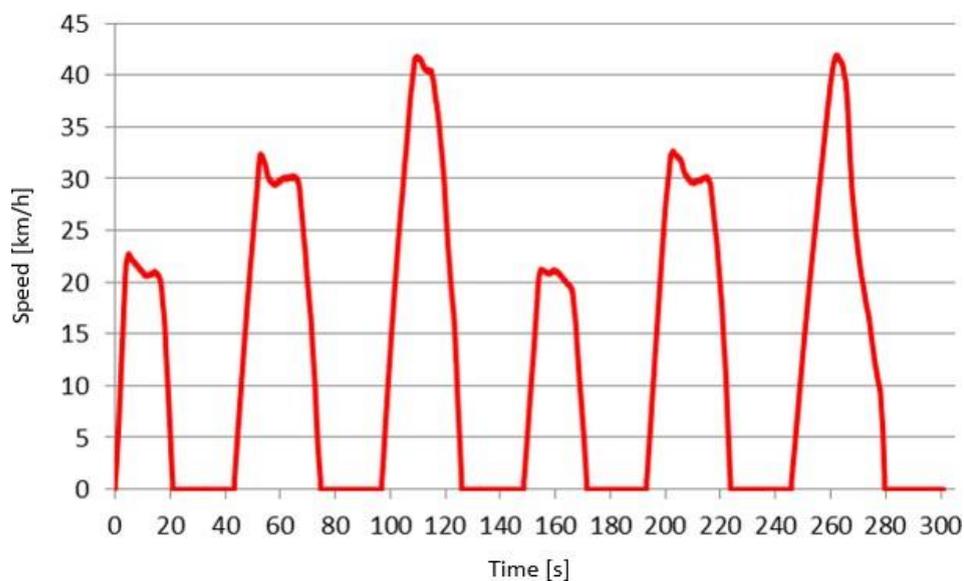
Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	21,3 °C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %



<b>Bendras atstumas (m)</b>	1042,73
<b>Bendras laikas (s)</b>	305
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	59,27
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	12,36

### 3 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	21,3 °C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %



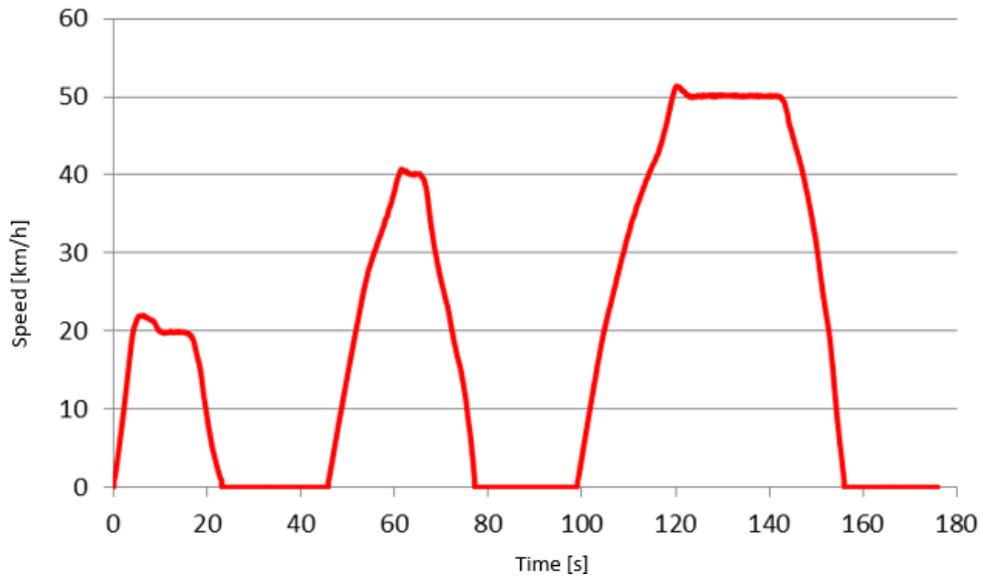
6 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1043,56
<b>Bendras laikas (s)</b>	293
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	62
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	12,88

**Bandymo tipas SORT 2:**

**1 bandymas:**

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	22,6 °C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

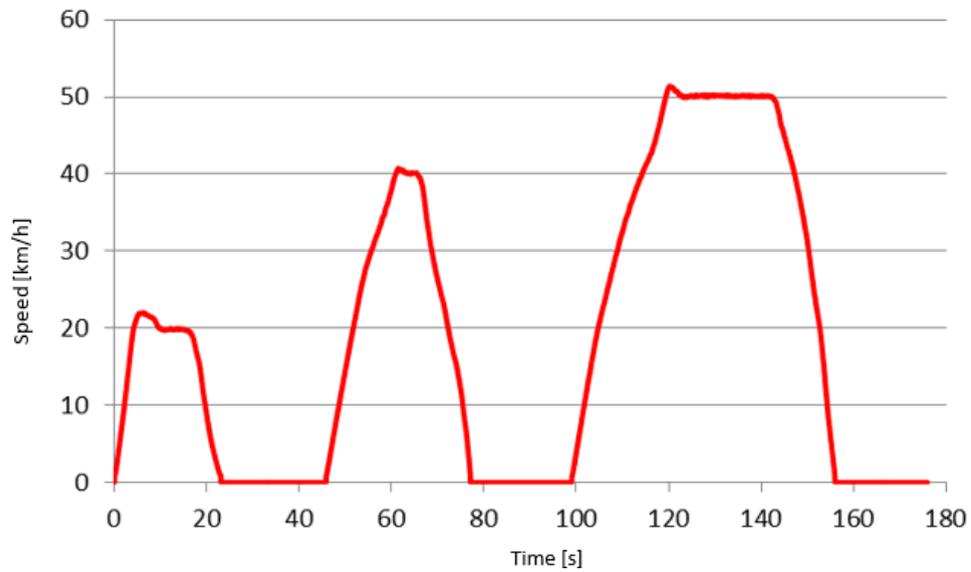


7 pav. Greičio ir laiko diagrama 1 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	919,24
<b>Bendras laikas (s)</b>	174
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	54,61
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	19,09

1 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	22,6 °C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

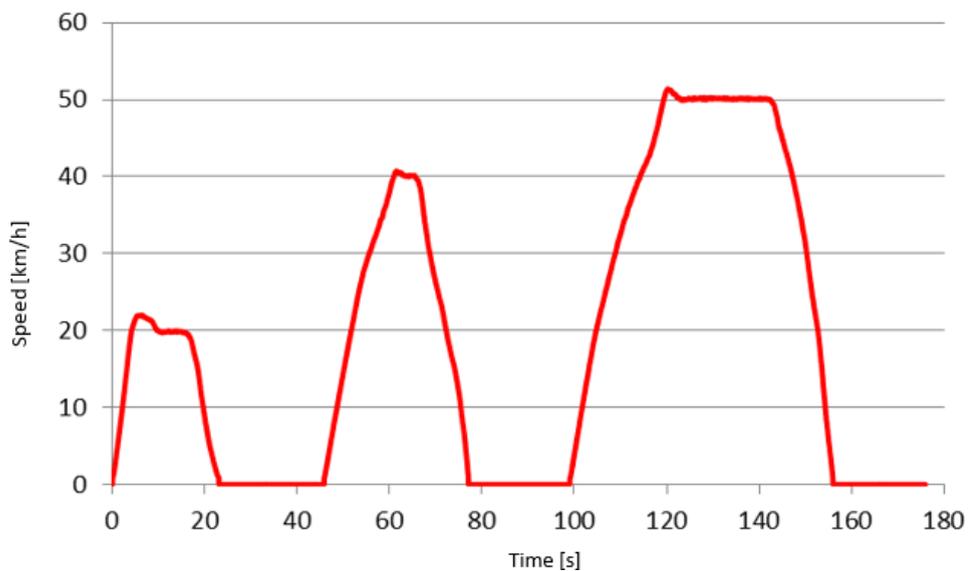


8 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	922,86
<b>Bendras laikas (s)</b>	174
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	56,13
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	19,16

## 2 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	22,6 °C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

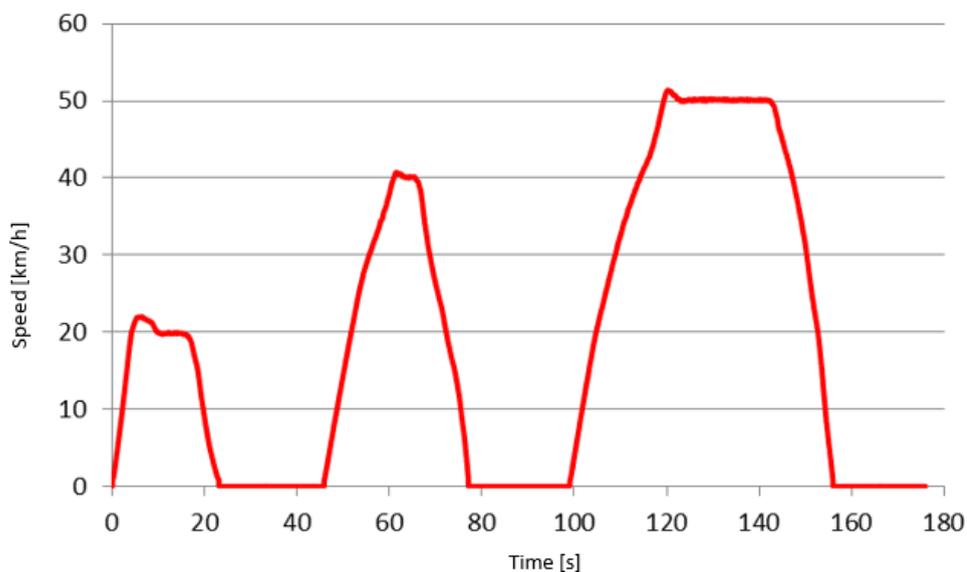


9 pav. Greičio ir laiko diagrama 1 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	919,91
<b>Bendras laikas (s)</b>	174
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	54,46
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	19,09

## 2 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	22,6 °C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

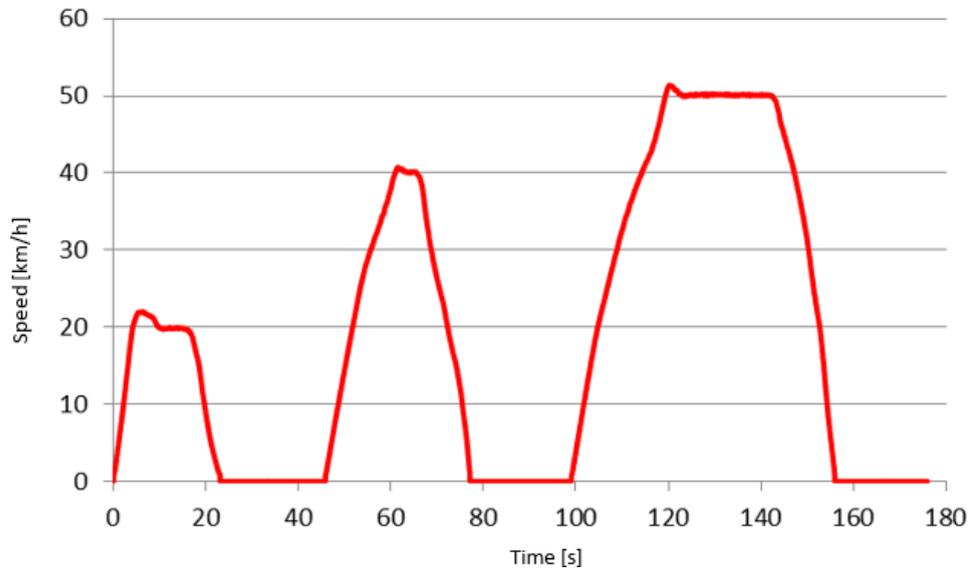


10 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	922,94
<b>Bendras laikas (s)</b>	177
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	56,56
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	18,80

### 3 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	22,6 °C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

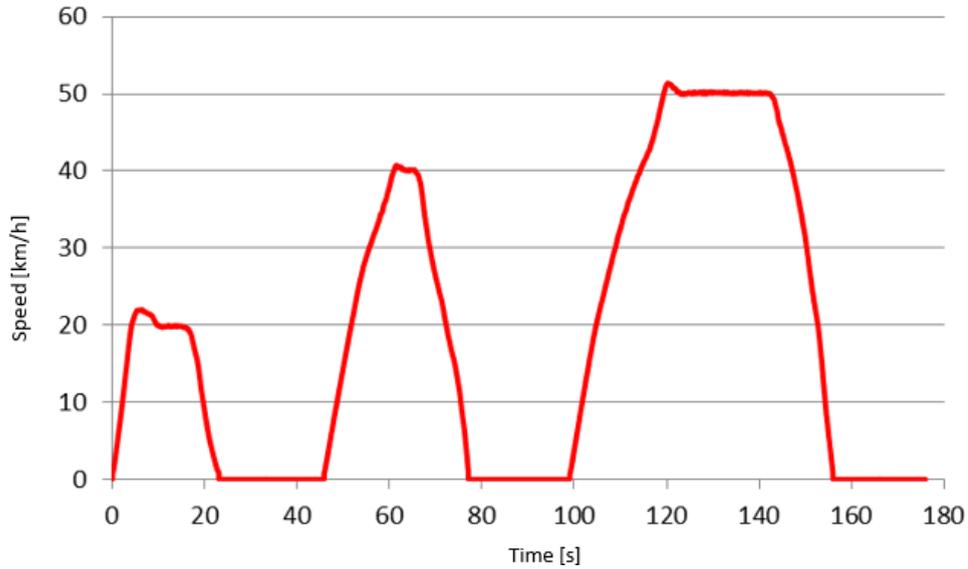


11 pav. Greičio ir laiko diagrama 1 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	919,76
<b>Bendras laikas (s)</b>	176
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	54,80
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	18,89

### 3 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	22,6 °C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %



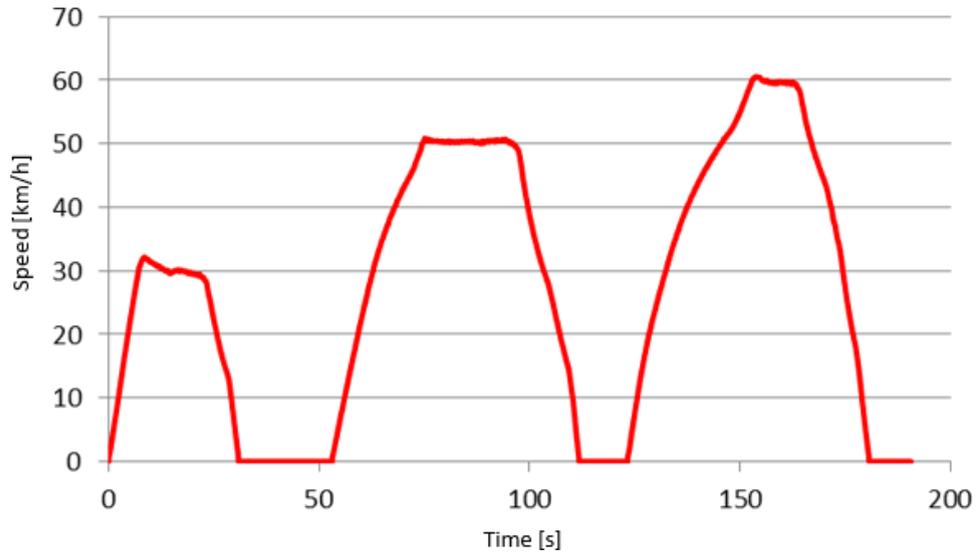
12 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	922,55
<b>Bendras laikas (s)</b>	174
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	56,36
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	19,09

**Bandymo tipas SORT 3:**

**1 bandymas:**

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	29,1 °C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

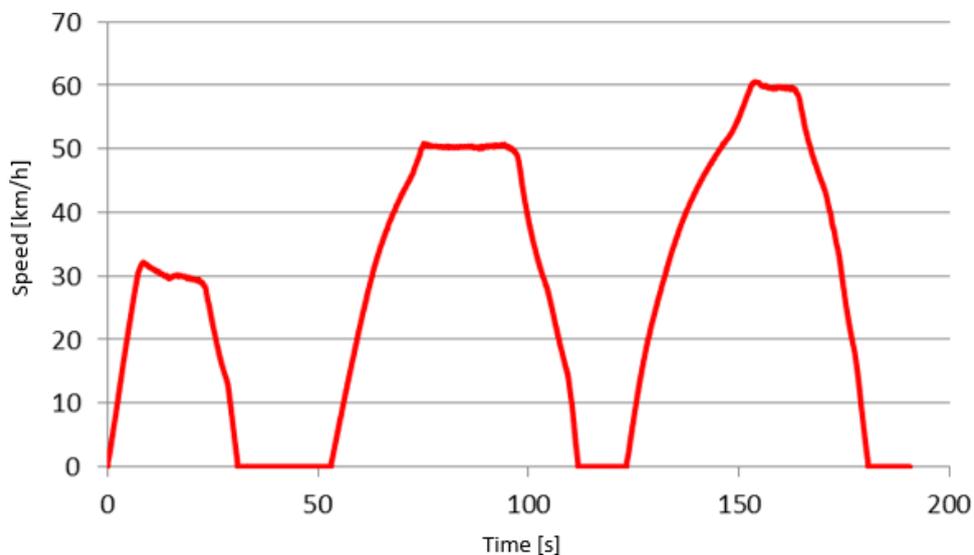


13 pav. Greičio ir laiko diagrama 1 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1449,66
<b>Bendras laikas (s)</b>	188
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	51,87
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	27,75

**1 bandymas:**

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	29,1 °C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

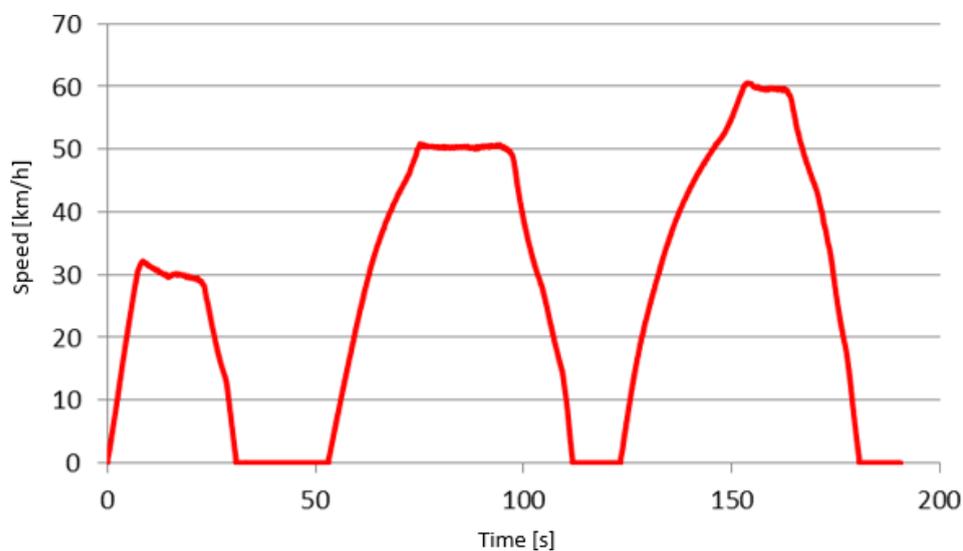


14 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1455
<b>Bendras laikas (s)</b>	195
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	52,03
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	26,88

## 2 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	29,1 °C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

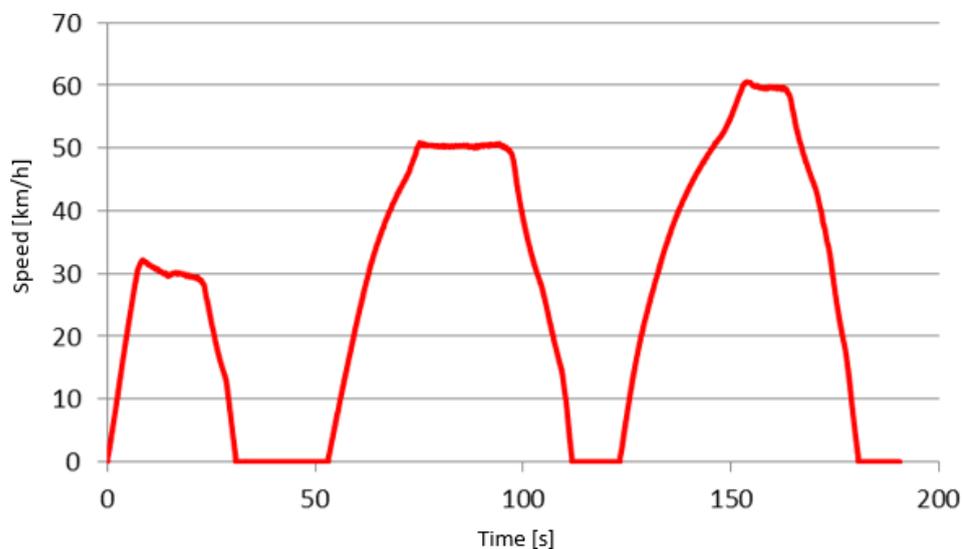


15 pav. Greičio ir laiko diagrama 1 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1449,66
<b>Bendras laikas (s)</b>	190
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	51,52
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	27,49

## 2 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	29,1 °C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

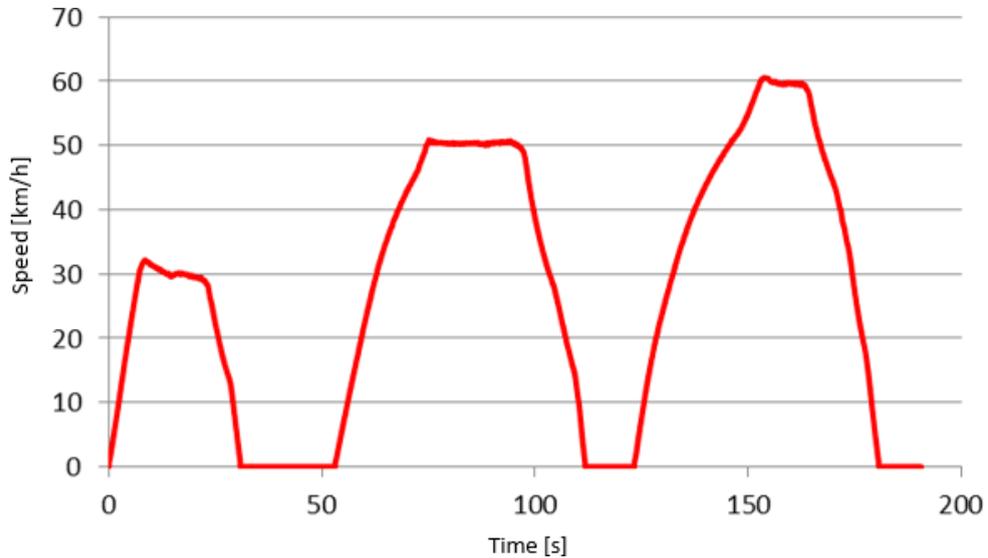


16 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1454,92
<b>Bendras laikas (s)</b>	190
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	51,69
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	27,31

### 3 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	29,1 °C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

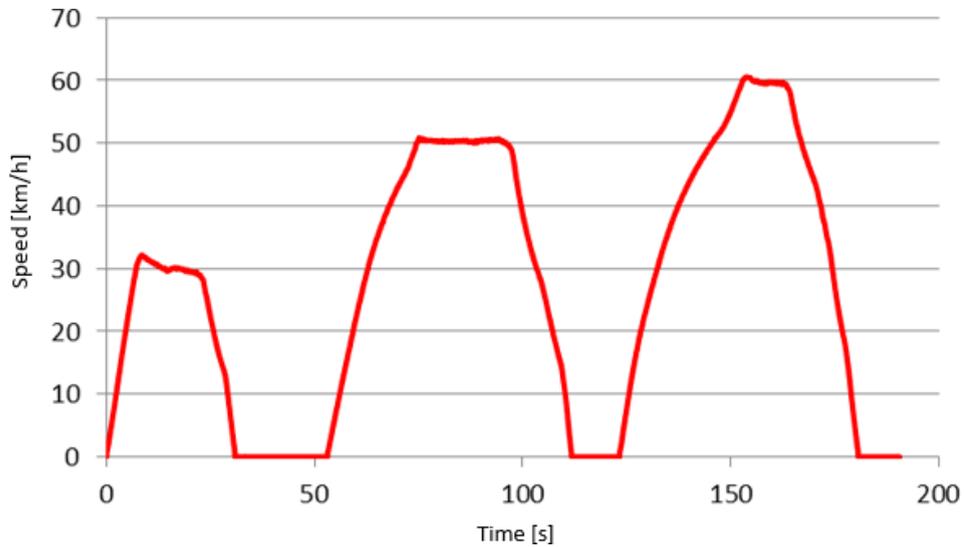


17 pav. Greičio ir laiko diagrama 1 kryptimi

<b>Bendras atstumas (m)</b>	1450,43
<b>Bendras laikas (s)</b>	192
<b>Energijos suvartojimas (kWh/100 km)</b>	51,29
<b>Vidutinis greitis (km/h)</b>	27,29

### 3 bandymas:

Data	Aplinkos T.	Slėgis	Vėjo greitis	Santykinė drėgmė
2021-05-18	29,1 °C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %



18 pav. Greičio ir laiko diagrama 2 kryptimi

Bendras atstumas (m)	1454,64
Bendras laikas (s)	191
Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	51,83
Vidutinis greitis (km/h)	27,39

## Energijos suvartojimas

SORT 1		
1 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	12,56
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	60,44
2 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	12,46
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	60,88
3 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	12,62
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	60,63

SORT 2		
1 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	19,13
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	55,37
2 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	18,95
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	55,51
3 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	18,99
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	55,58

SORT 3		
1 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	27,32
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	51,95
2 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	27,40
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	51,60
3 bandymas	Vidutinis greitis (km/h)	27,34
	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)	51,56

	Vidutinis greitis (km/h)	Energijos suvartojimas (kWh/100 km)
<b>SORT 1</b>	12,55	60,65
<b>SORT 2</b>	19,02	55,49
<b>SORT 3</b>	27,35	51,70

Našumo matavimai		
Greitėjimas	Praėjęs laikas (s)	
	A kryptis	B kryptis
nuo 0 iki 50 metrų	7,78	7,03
nuo 0 iki 100 metrų	11,06	10,26
nuo 0 iki 200 metrų	16,22	15,39
nuo 0 iki 300 metrų	20,56	19,73
nuo 0 iki 400 metrų	Nėra	Nėra
nuo 0 iki 500 metrų	Nėra	Nėra
nuo 0 iki 30 km/h	4,90	3,79
nuo 0 iki 50 km/h	8,28	7,23
nuo 30 iki 50 km/h	3,38	3,44

## 7. IŠVADA IR ATITIKTIES BŪSENA

Transporto priemonė, kurios identifikacinis numeris nurodytas tituliniame puslapyje, buvo išbandyta pagal SORT 2014. SORT bandymo vertinimo kriterijai nėra išlaikyta/neišlaikyta. Jo rezultatai pateikiami ataskaitoje.

Pastabos: Nėra

Įgaliotasis ekspertas  
H.Anıl Kolkurık

Turinio patikrinimą atliko  
Ezgi Balcıođlu

OPTIVAL BELGELENDİRME HİZMETLERİ A.Ş.  
Evlıya Çelebi Mah. Kúme Sk.  
Tuzla Ticaret Merkezi Sit. No: 2C/15 Tuzla/İST.

## 8. AUTORIŲ TEISĖS

Šią techninę ataskaitą, kaip pilną dokumentą, gali atgaminti ir viešai skelbti tik pareiškėjas. Ribotas jos kiekis gali būti atkuriamas tik gavus raštišką techninės tarnybos leidimą.

*Išvertė Ingrida Kaplun, vertimų biuras UAB „Tarptautinių vertimų biuras“, Kareivių g. 19-196, Vilnius, Lietuvos Respublika. Versta iš anglų kalbos.*

*Man, vertėjai Ingridai Kaplun, yra žinomas Lietuvos Respublikos BK 235 straipsnio turinys, numatantis baudžiamąją atsakomybę už neteisingą vertimą.*





## TECHNICAL REPORT

**OPH-T-01592-00 Rev00 Dated 15.10.2021**

**Applicant** : Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
**Regulatory act** : Union Internationale des Transports Publics  
UITP project "E-SORT" – Standardized On Road Test Cycles for buses  
SORT Addendum (2014)  
**Type** : B801

### Information regarding approval status:

- First approval application  
 Application for extension from  
 Technical report

### Information regarding based on the standard:

- ISO/IEC 17020:2012  
 ISO/IEC 17025:2017

## 0. INDEX

- 1 Attachments
- 2 General information
- 3 Reasons for extension
- 4 Test equipment and conditions
- 5 Identification of test sample
- 6 Requirements and test results
- 7 Conclusion and status of conformity
- 8 Copyrights

## 1. ATTACHMENTS

N/A

## 2. GENERAL INFORMATION

- |       |  |   |  |
|-------|--|---|--|
| 2.1   | Make (trade name of manufacturer)                              | : | ISUZU, ANADOLU ISUZU, AIOS, AOS, TURKUAZ, TURQUOISE, GLOBUS  |
| 2.2   | Type   | : | B801   |
| 2.3   | Commercial name(s)   | : | Novociti Volt  |
| 2.4   | Means of identification of type, if marked on the vehicle      | : | N/A  |
| 2.4.1 | Location of that marking                                       | : | N/A  |
| 2.5   | Category of vehicle  | : | M <sub>3</sub>   |
| 2.6   | Company name and address of manufacturer                       | : | Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.<br>Şekerpınar Mahallesi Otomotiv Caddesi No:2<br>41435 ÇAYIROVA-KOCAELI TURKEY |
| 2.7   | Name(s) and address(es) of assembly plant(s)                   | : | Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.<br>Şekerpınar Mahallesi Otomotiv Caddesi No:2<br>41435 ÇAYIROVA-KOCAELI TURKEY |
| 2.8   | Name and address of the manufacturer's representative (if any) | : | N/A  |

Date : 18.05.2021  
Location : Kaynarca road D014, Sakarya/Turkey  
Test expert : Yunus Emre Baydak

## 3. REASONS FOR EXTENSION

N/A

#### 4. TEST EQUIPMENT AND CONDITION

4.1. Equipment name	ID Number
V-box	OPH039
Anemometer	OPH014
Tyre inflator	OPH033
Wheel load balances and indicator	OPH018, OPH019, OPH020

#### 5. IDENTIFICATION OF TEST SAMPLE

VIN / <del>Prototype code</del>	:	NNAM0BELAGB000001
Commercial name	:	Novociti Volt
Vehicle category	:	M <sub>3</sub>



N°	Item	Value	Unit	
1.1.1	Vehicle type	B801		
	Commercial name	Novociti Volt		
1.1.2	Length (L)	8010	mm	
1.1.3	Width (W)	2463	mm	
1.1.4	Height	3250	mm	
1.1.5	Empty weight	1.axle	2830	kg
		2.axle	5078	
1.1.6	Mileage	7841	km	

Electric Motor	
Types	Permanent Magnet Synchronous Motor (PMSM)
Number	1
Power	255 kW peak power
Weight	212 kg motor + 26 kg inverter

Gearbox	
Item	Value
Is there a gearbox?	Direct Drive
Manufacturer and type	N/A
Programme used	N/A

<b>Tyres</b>		
Item	Value	Unit
Manufacturer and type	LASSA Maxiways 100s	
Dimensions (front axle tyres )	245/70 R17.5	
Dimensions (central axle tyres)	N/A	
Dimensions (rear axle tyres)	245/70 R17.5	
Front axle nominal pressure	8.5	bar
Middle axle nominal pressure	N/A	bar
Rear axle nominal pressure	8.5	bar
Pattern depth of new tyres	16	mm
Actual pattern depth measured	15	mm

<b>Low voltage batteries</b>		
Item	Value	Unit
Type	Yiğit, water type heavy duty battery	
Number	2	Pieces
Nominal Unit Voltage	12	V
Unit Weight	40	kg

<b>Miscellaneous equipment</b>	
Item	Value
Number of doors	2
Retarder	Regenerative Braking(via Electric Motor)
Air conditioning	AC unit contains electrical compressor for cooling and roof top heating by coolant cycle, ES204N-H
Other	N/A

<b>Motor Axle</b>	
Item	Value
Manufacturer and type	Brist-RDA 65-17.5/A90
Reduction ratio	5,13

<b>Rechargeable Energy Storage Systems (RESS)</b>	
Types	LFP
Nominal tension	600,00 V
Power	211 kW
Weight	1530 kg
Capacity C3	211 (usable 190) kWh
Minimum SOC level	0,00 %
Warning SOC level	10,00 %
Maximum SOC level	100,00 %
RESS temperature before test	23,00 °C
RESS temperature after test	26,00 °C

	<b>Test Weight</b>
<b>1st axle</b>	3620
<b>2nd axle</b>	5760
<b>Total (kg)</b>	9380

## 6. REQUIREMENTS AND TEST RESULTS

### 1. Street Conditions

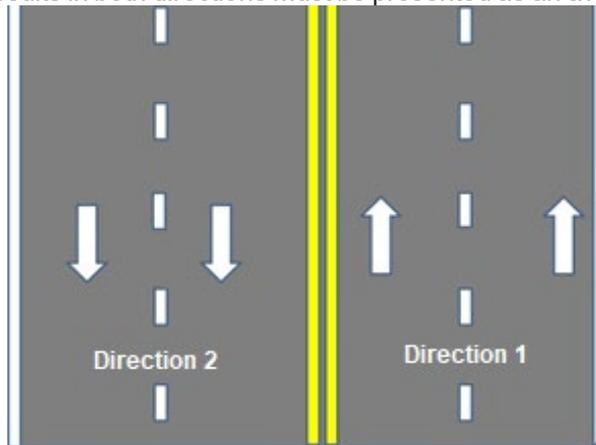
1.1 The track chosen will be in good condition with no potholes, raised sections or loose surface impediments and the test track surface shall be dry.

In conformity

Item	Value	Unit
State of track surface	Dry	
Max. longitudinal gradient	+/- 0,2	%
Track altitude	10	m
Min. radius	--	m
Track length	1.500	m
Place of test	Open road D014 (Kaynarca, Sakarya, Turkey)	N/A

1.2 The track will be horizontal with a max. gradient of 1,5 %. Tests must be carried out in both directions. The results in both directions must be presented as an average.

In conformity



1.3 The altitude of the track is closely interlinked with the atmospheric pressure.

In conformity

1.4 The test is normally performed on a straight track.

In conformity

1.5 The track must be at least long enough to perform one full cycle.

In conformity

### 2. Weather Conditions

2.1 Wind speed will be below 3 m/s. Short wind gusts of up to 8 m/s are acceptable.

In conformity

2.2 Wind direction is not relevant since tests must be carried out in both directions. The results in both directions must be presented as an average.

In conformity

2.3 External temperature will range between 0 and 30° C. The actual test temperature will be mentioned in the test protocol (sheet 3). Later a possible confirmation test will be performed within a +/- 5°C margin compared to this reference temperature.

In conformity

2.4 Humidity level will be below 95 %.

In conformity

2.5 The acceptable pressure is as described in DIN 70030-1, ambient temperature and pressure are measured. These data enables one to calculate the air density according to a given formula. The result must be within a +/- 7.5% margin of the reference pressure of 1 bar.

In conformity

### Calculation of the load characteristics CL of the tested vehicle.

Item	Value		Unit
Load factor CL (load)	$CL = 116,19 \times (L - 1,20) \times W$	1948,85	kg

### Optional equipment

Item	Weight to deduct from lump load	Unit
Air-conditioning	160	kg
Ramp for wheelchair users	-	kg
Ticketing equipment (excluding pay desk)	-	kg
Automatic vehicle monitoring system (AVM)	20	kg
Information equipment	-	kg
Video camera equipment	-	kg
Security driver cabin	-	kg
Double glazing	-	kg
Exhaust filters	-	kg
Other equipment	-	kg
<b>(1)Total weight to be deducted from lump load</b>	<b>180</b>	<b>kg</b>

### Other factors to take into account

Item	Actual weight (A)	Reference weight (B)	Difference (A - B)
<b>Seats</b>			
Load factor Cs (seats)	$CS = \text{the integer of } \{1,09 \times (L-1,20) \times W\}$		
N is the actual number of seats in the tested vehicle	$N \times 10 \text{ kg}$	$CS \times 10 \text{ kg}$	$(CS - N) \times 10 \text{ kg}$
Calculated values:	250 kg	182 kg	68 kg
<b>Fuel tank capacity (litres x 0.840)</b>			
Load factor Cf (fuel volume)	$CF = 7,26 \times (L-1,20) \times W$		
V is the actual volume of fuel tank of the tested vehicle	$V \times 0,840$	$CF \times 0,840$	$(CF-V) \times 0,84 \text{ kg}$
Calculated values	0 kg	0 kg	0 kg
On-board persons (number Y) excluding the driver	Real weight measured		200 kg
Fuel measuring equipment	None		30 kg
		Additional tank for heating system, capacity (litres x 0.840)	
Total weight of other factors			<b>298 kg</b>

### SORT Weight

Item	Value	Unit
Empty weight	7908	kg
Lump load	1948,85	kg
Optional equipment (1)	180	kg
Other factors (2)	298,6	kg
(3) = CL -(1)-(2)	1470	kg
Empty weight + load(3)	Calculated	9378 kg

## Test cycle SORT 1:

### Test 1:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	21,3°C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

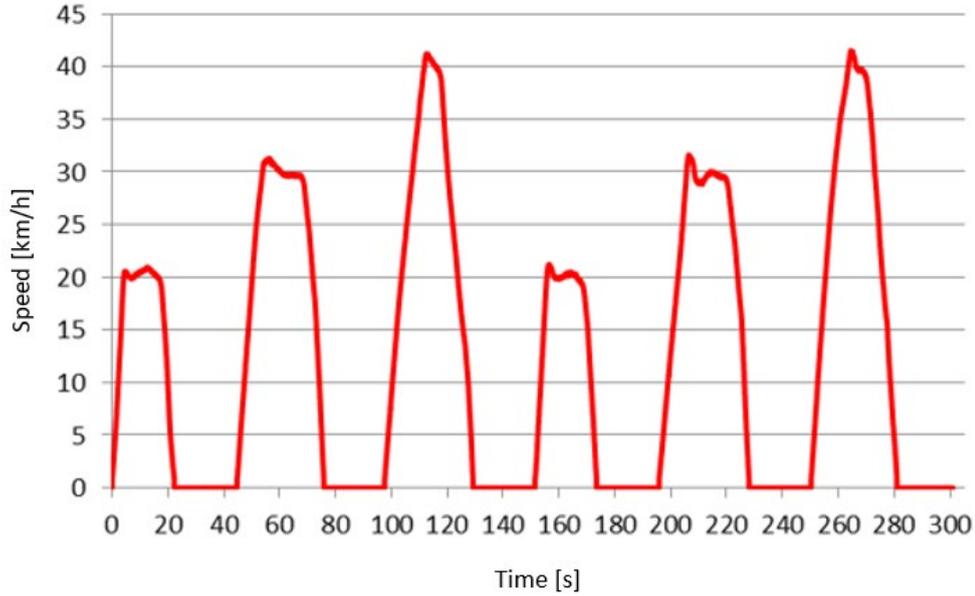


Figure 1: Speed vs time graph at direction 1

<b>Total distance (m)</b>	1043
<b>Total time (s)</b>	297
<b>Energy consumption (kWh/100 km)</b>	59,26
<b>Average speed (km/h)</b>	12,67

Test 1:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	21,3°C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

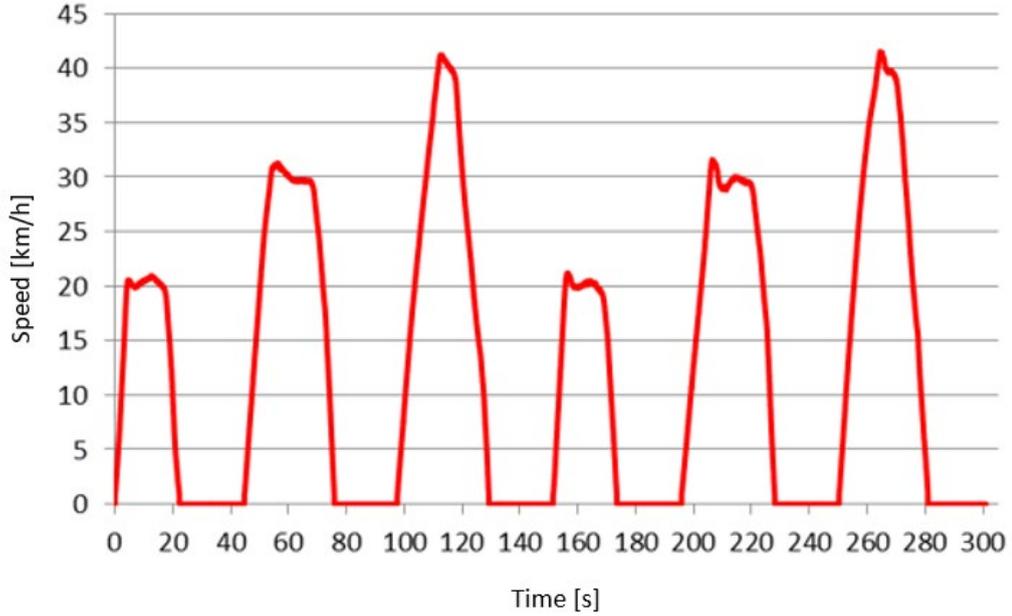


Figure 2: Speed vs time graph at direction 2

Total distance (m)	1043,55
Total time (s)	302
Energy consumption (kWh/100 km)	61,62
Average speed (km/h)	12,45

Test 2:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	21,3°C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

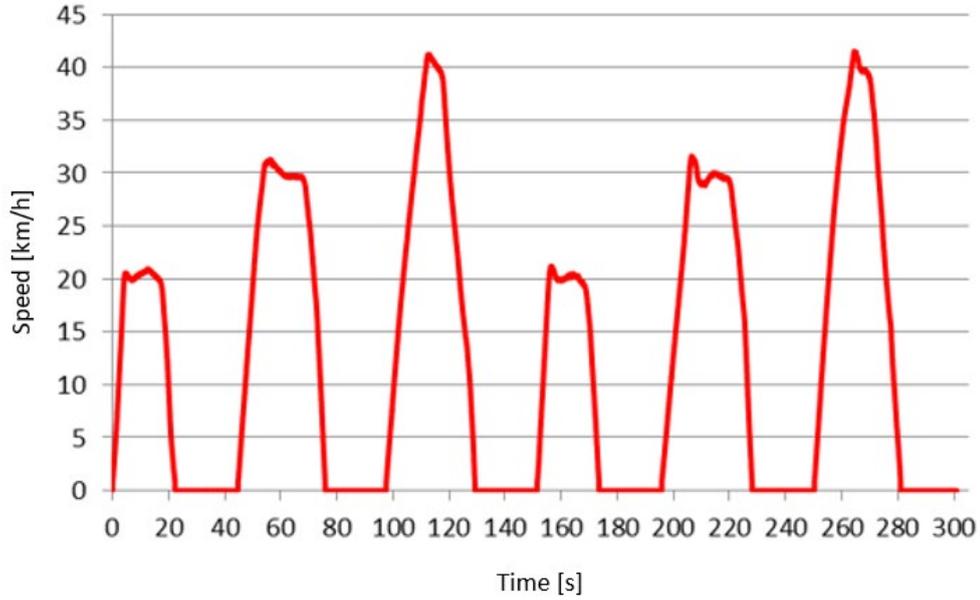


Figure 3: Speed vs time graph at direction 1

Total distance (m)	1042,38
Total time (s)	303
Energy consumption (kWh/100 km)	59,48
Average speed (km/h)	12,44

Test 2:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	21,3°C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

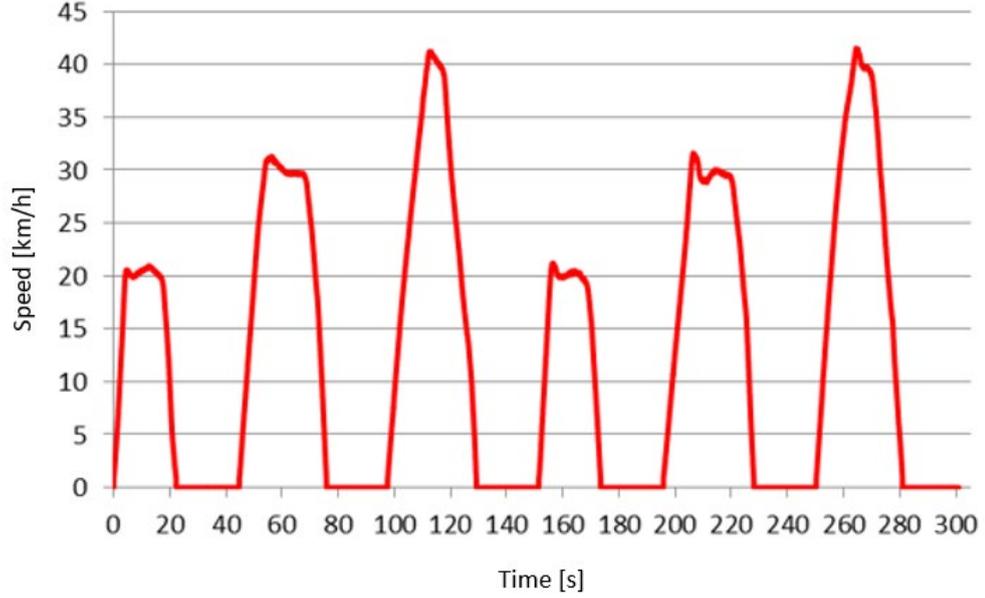


Figure 4: Speed vs time graph at direction 2

Total distance (m)	1043,71
Total time (s)	302
Energy consumption (kWh/100 km)	62,28
Average speed (km/h)	12,47

**Test 3:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	21,3°C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

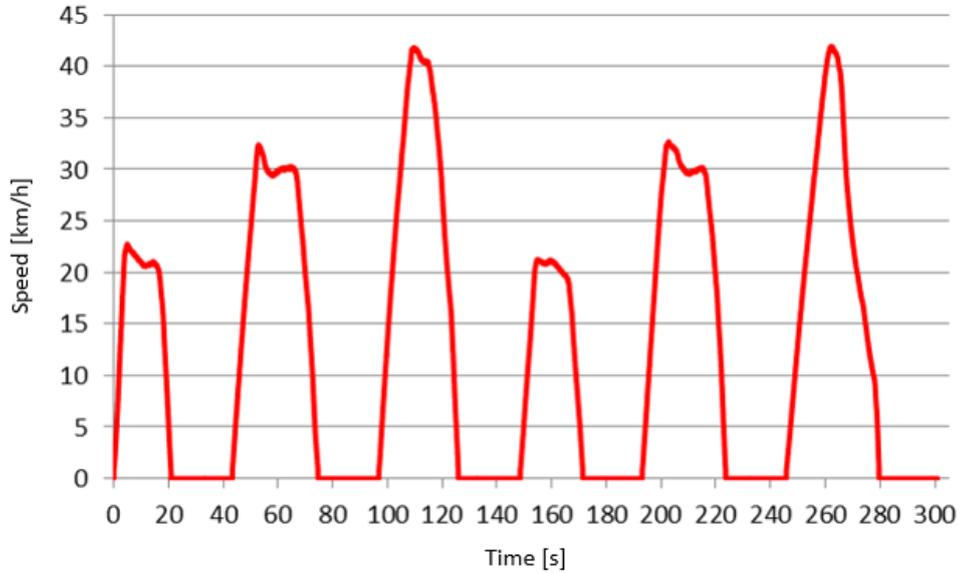


Figure 5: Speed vs time graph at direction 1

<b>Total distance (m)</b>	1042,73
<b>Total time (s)</b>	305
<b>Energy consumption (kWh/100 km)</b>	59,27
<b>Average speed (km/h)</b>	12,36

**Test 3:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	21,3°C	100,2 kPa	1,4 m/s	55 %

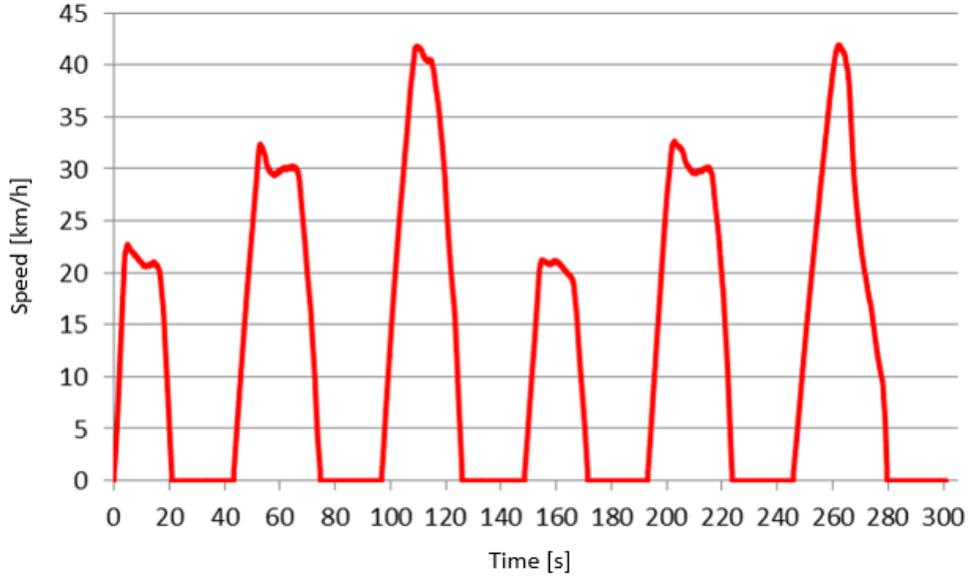


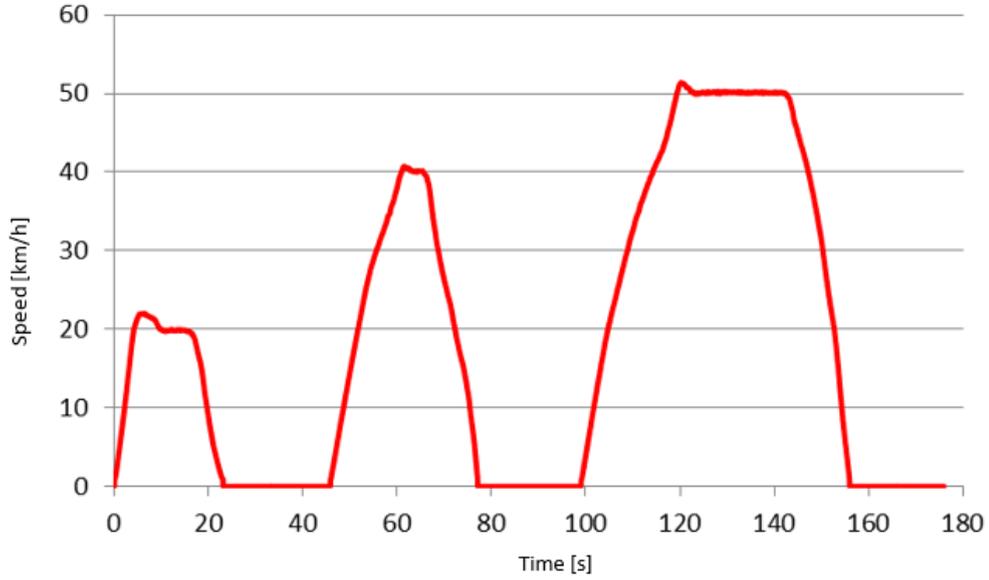
Figure 6: Speed vs time graph at direction 2

<b>Total distance (m)</b>	1043,56
<b>Total time (s)</b>	293
<b>Energy consumption (kWh/100 km)</b>	62
<b>Average speed (km/h)</b>	12,88

## Test cycle SORT 2

### Test 1:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	22,6°C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %



<b>Total distance (m)</b>	919,24
<b>Total time (s)</b>	174
<b>Energy consumption (kWh/100 km)</b>	54,61
<b>Average speed (km/h)</b>	19,09

**Test 1:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	22,6°C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

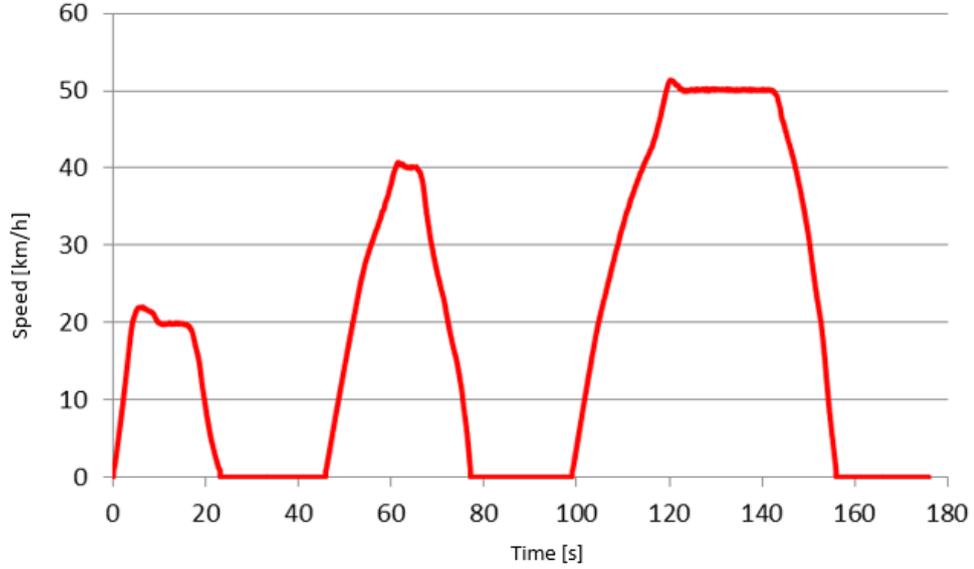


Figure 8: Speed vs time graph at direction 2

<b>Total distance (m)</b>	922,86
<b>Total time (s)</b>	174
<b>Energy consumption (kWh/100 km)</b>	56,13
<b>Average speed (km/h)</b>	19,16

**Test 2:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	22,6°C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

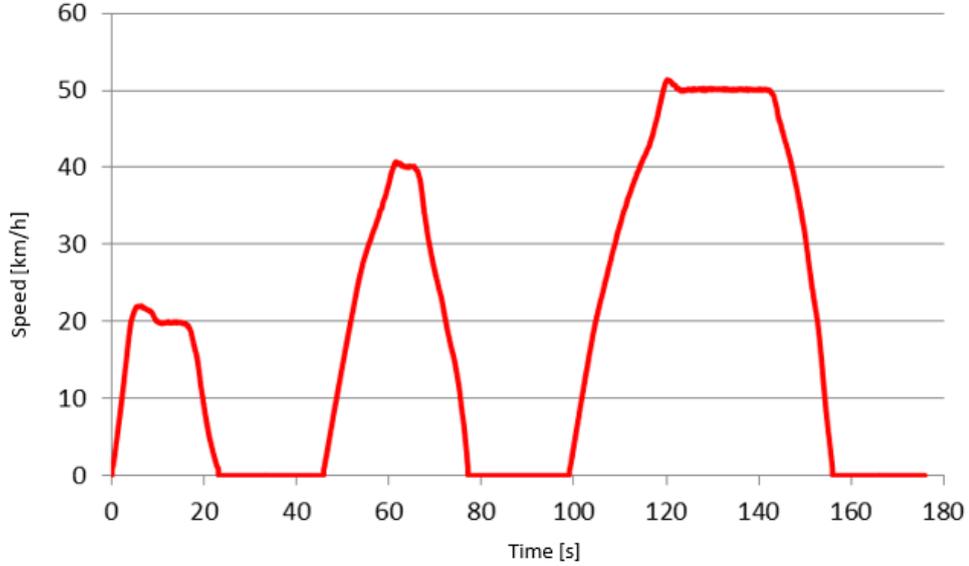


Figure 9: Speed vs time graph at direction 1

<b>Total distance (m)</b>	919,91
<b>Total time (s)</b>	174
<b>Energy consumption (kWh/100 km)</b>	54,46
<b>Average speed (km/h)</b>	19,09

**Test 2:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	22,6°C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

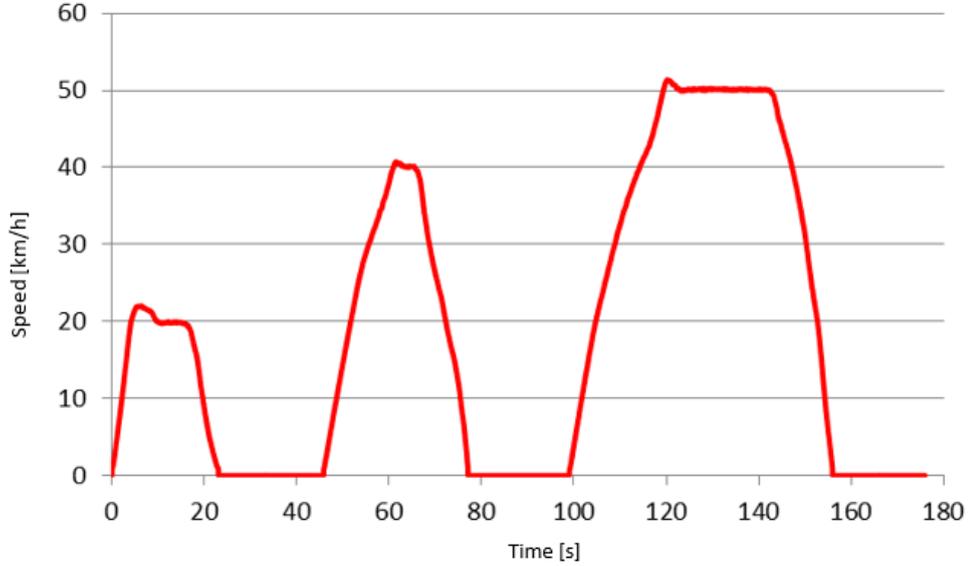


Figure 10: Speed vs time graph at direction 2

<b>Total distance (m)</b>	922,94
<b>Total time (s)</b>	177
<b>Energy consumption (kWh/100 km)</b>	56,56
<b>Average speed (km/h)</b>	18,80

**Test 3:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	22,6°C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

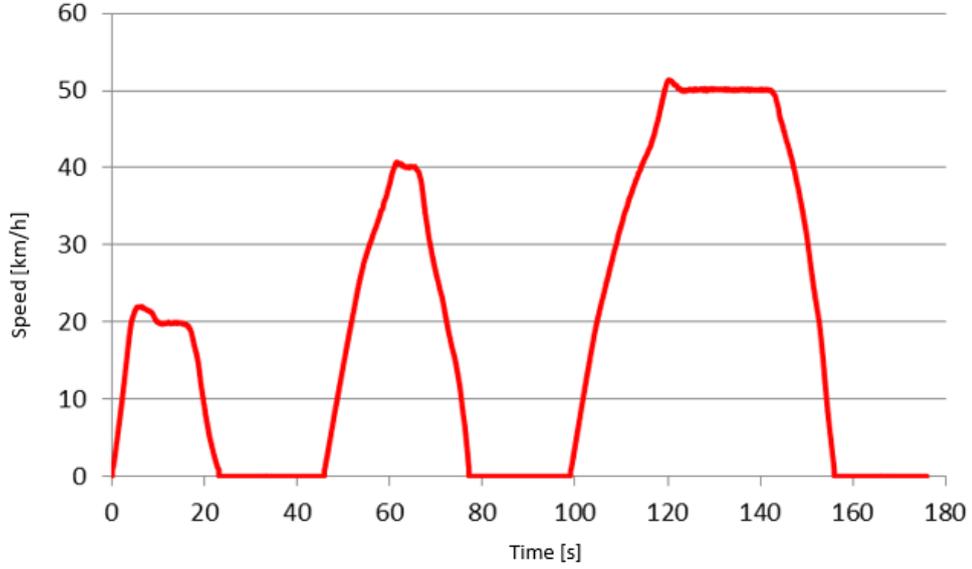


Figure 11: Speed vs time graph at direction 1

<b>Total distance (m)</b>	919,76
<b>Total time (s)</b>	176
<b>Energy consumption (kWh/100 km)</b>	54,80
<b>Average speed (km/h)</b>	18,89

**Test 3:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	22,6°C	100,2 kPa	2,8 m/s	55,4 %

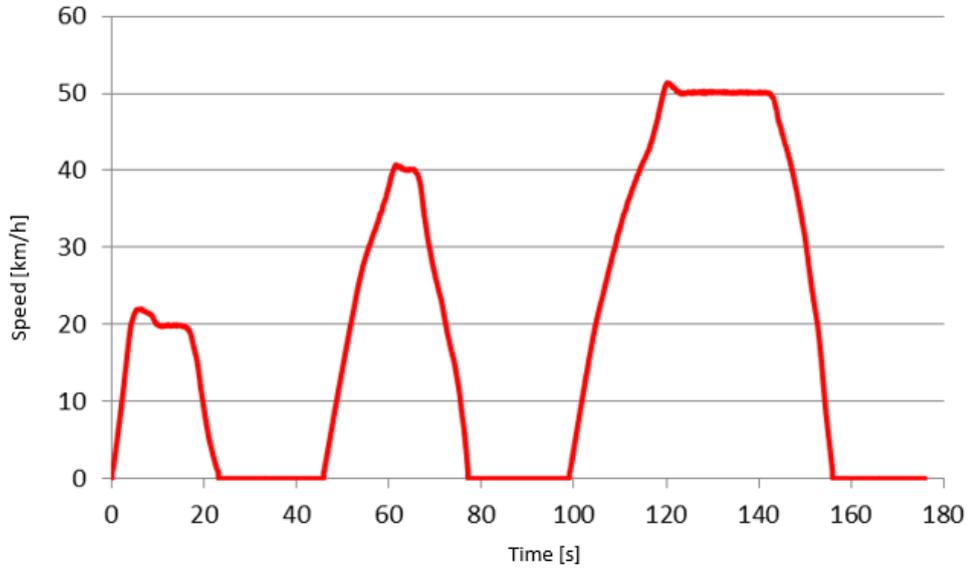


Figure 12: Speed vs time graph at direction 2

Total distance (m)	922,55
Total time (s)	174
Energy consumption (kWh/100 km)	56,36
Average speed (km/h)	19,09

### Test cycle SORT 3

#### Test 1:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	29,1°C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

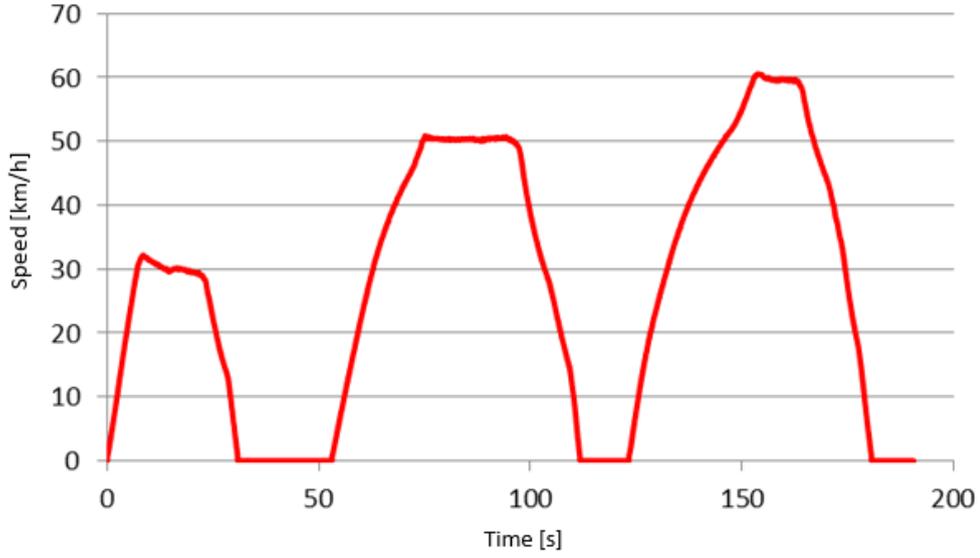


Figure 13: Speed vs time graph at direction 1

Total distance (m)	1449,66
Total time (s)	188
Energy consumption (kWh/100 km)	51,87
Average speed (km/h)	27,75

Test 1:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	29,1°C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

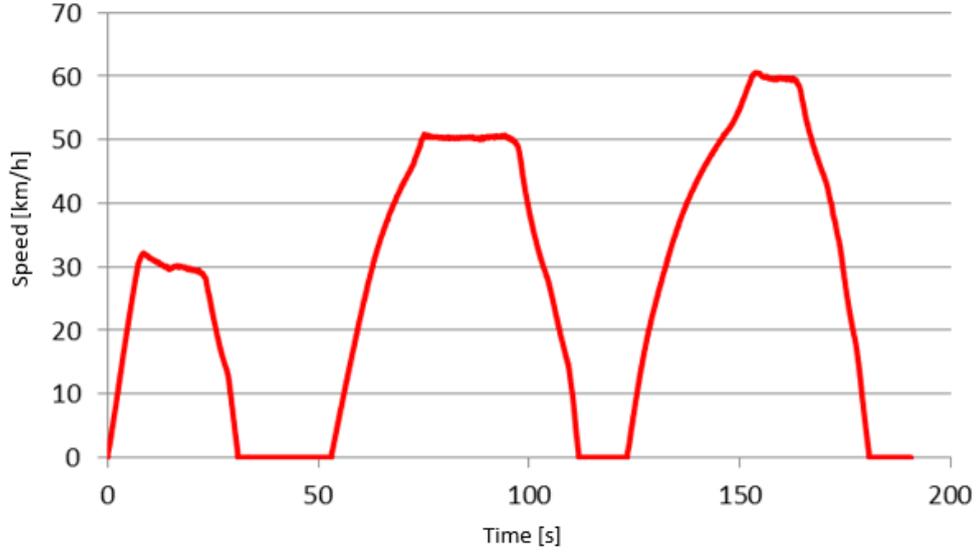


Figure 14: Speed vs time graph at direction 2

Total distance (m)	1455
Total time (s)	195
Energy consumption (kWh/100 km)	52,03
Average speed (km/h)	26,88

Test 2:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	29,1°C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

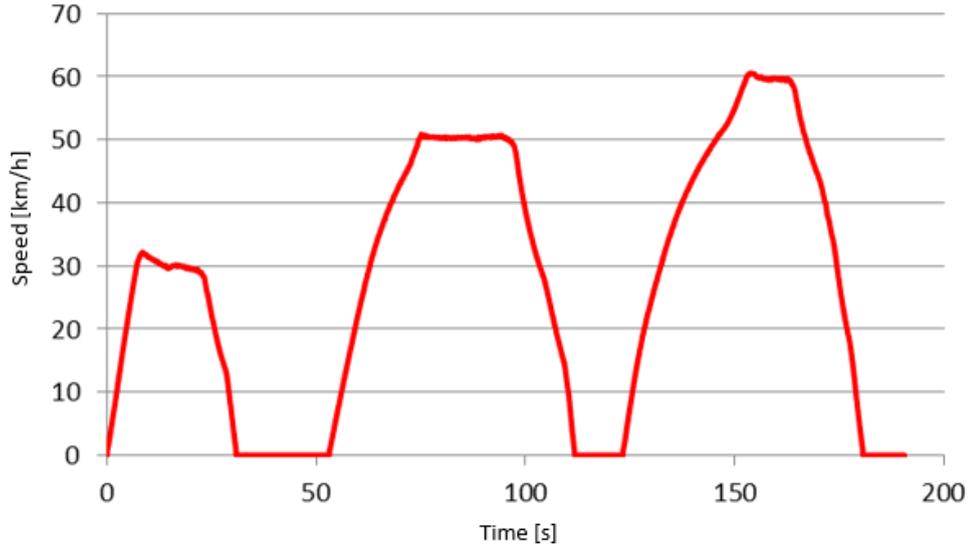


Figure 15: Speed vs time graph at direction 1

Total distance (m)	1449,66
Total time (s)	190
Energy consumption (kWh/100 km)	51,52
Average speed (km/h)	27,49

Test 2:

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	29,1°C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

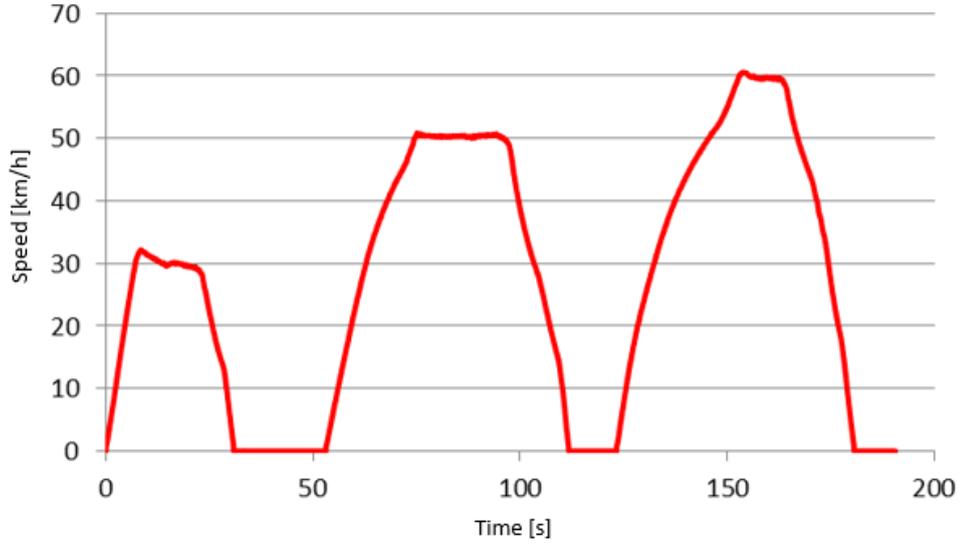


Figure 16: Speed vs time graph at direction 2

Total distance (m)	1454,92
Total time (s)	190
Energy consumption (kWh/100 km)	51,69
Average speed (km/h)	27,31

**Test 3:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	29,1°C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

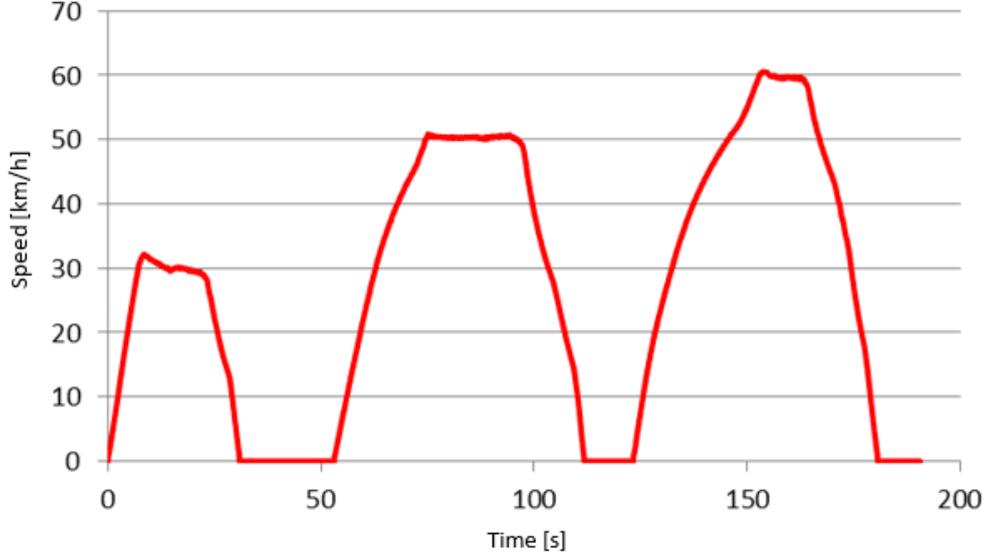


Figure 17: Speed vs time graph at direction 1

Total distance (m)	1450,43
Total time (s)	192
Energy consumption (kWh/100 km)	51,29
Average speed (km/h)	27,29

**Test 3:**

Date	Ambient T.	Pressure	Wind Speed	Relative Humidity
18.05.2021	29,1°C	100,3 kPa	2,4 m/s	37,6 %

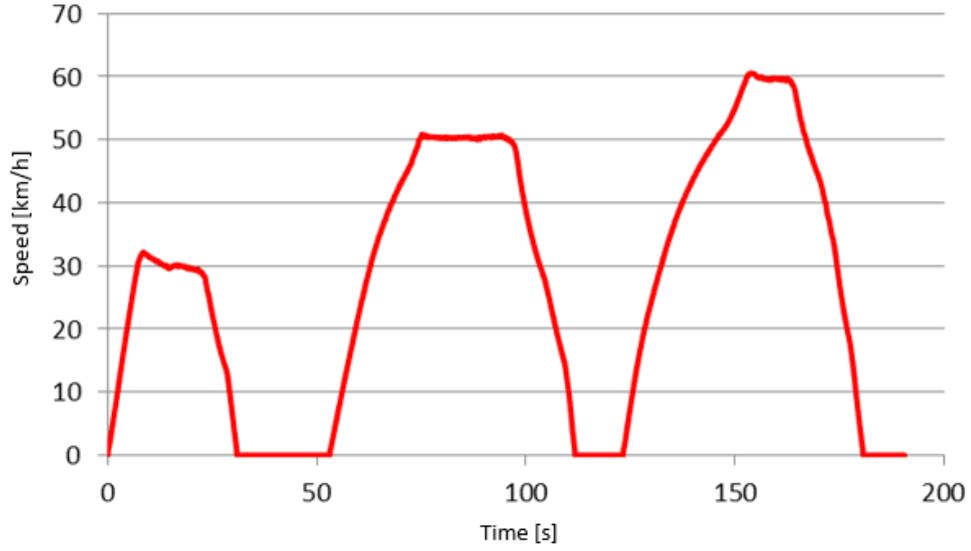


Figure 18: Speed vs time graph at direction 2

Total distance (m)	1454,64
Total time (s)	191
Energy consumption (kWh/100 km)	51,83
Average speed (km/h)	27,39

## Energy Consumption

SORT 1		
Test 1	Average Speed (km/h)	12,56
	Energy consumption (kWh/100 km)	60,44
Test 2	Average Speed (km/h)	12,46
	Energy consumption (kWh/100 km)	60,88
Test 3	Average Speed (km/h)	12,62
	Energy consumption (kWh/100 km)	60,63

SORT 2		
Test 1	Average Speed (km/h)	19,13
	Energy consumption (kWh/100 km)	55,37
Test 2	Average Speed (km/h)	18,95
	Energy consumption (kWh/100 km)	55,51
Test 3	Average Speed (km/h)	18,99
	Energy consumption (kWh/100 km)	55,58

SORT 3		
Test 1	Average Speed (km/h)	27,32
	Energy consumption (kWh/100 km)	51,95
Test 2	Average Speed (km/h)	27,40
	Energy consumption (kWh/100 km)	51,60
Test 3	Average Speed (km/h)	27,34
	Energy consumption (kWh/100 km)	51,56

	Average Speed (km/h)	Energy consumption (kWh/100 km)
<b>SORT 1</b>	12,55	60,65
<b>SORT 2</b>	19,02	55,49
<b>SORT 3</b>	27,35	51,70

Performance Measurements		
Acceleration	Time elapsed (s) Direction A	Time elapsed (s) Direction B
from 0 to 50 metres	7,78	7,03
from 0 to 100 metres	11,06	10,26
from 0 to 200 metres	16,22	15,39
from 0 to 300 metres	20,56	19,73
from 0 to 400 metres	N/A	N/A
from 0 to 500 metres	N/A	N/A
from 0 to 30 km/h	4,90	3,79
from 0 to 50 km/h	8,28	7,23
from 30 to 50 km/h	3,38	3,44

## 7. CONCLUSION AND STATEMENT OF CONFORMITY

The vehicle for which the identification number is given on the cover page was tested according to SORT 2014. There is no pass/fail criteria for SORT testing and the results are given within the report.

Remarks: N/A

Authorized expert  
H.Anıl Kolukırık

Content check by  
Ezgi Balcıoğlu

OPTIVAL BELGELENDİRME HİZMETLERİ A.Ş.  
Evliya Çelebi Mah. Küme Sk.  
Tuzla Ticaret Merkezi Sit. No: 2C/15 Tuzla/İST.

## 8. COPYRIGHTS

This Technical Report can only be reproduced and published as a complete document by the applicant only. It shall however be reproduced partially with the written permission of the Technical Service only.