

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI AUTOMOTIVE INDUSTRY INSTITUTE

ul. Jagiellońska 55, 03-301 Warszawa,
tel.: +48 22 7777 000, fax: +48 22 7777 020
www.pimot.eu, e-mail: instytut@pimot.eu
Laboratorium Hamulców, ul. St. Dubois 110, 93-465 Łódź, tel./fax: +48(42) 648 60 61, 648 65 32
e-mail: blh@pimot.eu
Konto: Bank PKO BP S.A. Nr 16 1020 1127 0000 1102 0192 8415; NIP 525 000 88 21



AB 082

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr:
TEST REPORT No.:

BLE.087.17B

NAZWA LABORATORIUM / LABORATORY NAME

Laboratorium Elektroniki i Akustyki
Electronics and Acoustics Laboratory

TEMAT BADANIA / TEST TITLE

Badania kompatybilności elektromagnetycznej czujnika ruchu do tachografu cyfrowego,
marka: BogArt, typ: DTMS.

Electromagnetic compatibility tests of the digital tachograph motion sensor,
make: BogArt, type:DTMS

Pracę zlecił / Orderer:

BogArt Sp. z o.o.
Nowa Wieś Mała 40
11-040 Dobrze Miasto, Polska

Zam. z dnia / Order dated: 2017-08-17

Nr zlecenia / Code: KPK-17/43/8-BLE

Data wydania / Issue date: 2017-09-07

Osoba prowadząca
Leading person

Nazwisko / Name

Stanisław Gontarek

Podpis / Signature

Otrzymują / Recipients:

1. Zamawiający / Orderer
2. Laboratorium / Laboratory

Autoryzował / Authorized by:

Starszy Specjalista Badań
Laboratorium Elektroniki i Akustyki
mgr inż. Wiesław Zieliński

Zatwierdził / Approved by:

p.o. Dyrektora
mgr inż. Karol Zielonka

Wykonano egz.: **3**
Numbers of copies:

Egz. nr: **1**
Copy number:

Liczba stron: **18**
Number of pages:

UWAGA! / NOTE!

Sprawozdanie nie może być powielane fragmentarycznie bez pisemnej zgody Przemysłowego Instytutu Motoryzacji. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów. The test report may not be reproduced without the express written consent of Automotive Industry Institute. The test results refer only to the tested objects.

1. Obiekt badań / Test object

Obiektem badań był czujnik ruchu do tachografu cyfrowego, marka: BogArt, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: palcowy DTMS 200 xxx xx dostarczony do badań przez firmę: BogArt Sp. z o.o. z Nowa Wieś Mała. Wariant DTMS 200 xxx xx jest reprezentantem dla wariantu: obrotowy DTMS 00x. Obiekt badań zasilany jest napięciem z tachografu, dlatego może być przeznaczony do montażu w pojazdach z instalacją elektryczną 12 V i 24 V („minus” na masie).

Opis techniczny DTMS 00x:

- typ obrotowy,
- złącze - Standard ISO 15170,
- wielkości gwintów:
 - 1 – gwint wewnętrzny M22*1,5 prawy,
 - 2 – gwint zewnętrzny M22*1,5 lewy,
 - 3 – gwint wewnętrzny 7/8* 18 UNS 28,
 - 7 – gwint wewnętrzny M18*1,5 prawy,

Opis techniczny DTMS 200 xxx xx:

- typ palcowy
- złącze - Standard ISO 15170,
- wielkości gwintów:
 - 0 – gwint zewnętrzny M18*1,5,
- długość:
 - 198 (19,8 mm),
 - 250 (25,0 mm),
 - 350 (35,0 mm),
 - 632 (63,2 mm),
 - 900 (90,0 mm),
 - 115 (115,0 mm),
 - 137 (136,8 mm).
- uszczelnienie:
 - 00 – brak,
 - 12 – 1,2 mm,
 - 18 – 1,8 mm.,

The object of the tests was the digital tachograph motion sensor, make: BogArt, type: DTMS, version: V01, variant: proximity DTMS 200 xxx xx provided for testing by the manufacturer: BogArt Sp. z o.o. from Nowa Wieś Mała. Variant proximity DTMS 200 xxx xx is a representative for other variant: rotary DTMS 00x.



The object of the tests is destined for mounting in vehicles with the electrical system 12V (negative ground).

Technical Description DTMS 00x.

- rotary type,
- connector - Standard ISO 15170,
- thread values:
 - 1 – internal thread M22*1,5 prawy,
 - 2 – external thread M22*1,5 lewy,
 - 3 – internal thread 7/8* 18 UNS 28,
 - 7 – internal thread M18*1,5 prawy,

Technical Description DTMS 200 xxx xx:

- proximity type
- connector - Standard ISO 15170,
- thread values:
 - 0 – external thread M18*1,5,
- length
 - 198 (19,8 mm),
 - 250 (25,0 mm),
 - 350 (35,0 mm),
 - 632 (63,2 mm),
 - 900 (90,0 mm),
 - 115 (115,0 mm),
 - 137 (136,8 mm).
- gasket:
 - 00 – brak,
 - 12 – 1,2 mm,
 - 18 – 1,8 mm.,

Testy przeprowadzone na próbce oznaczonej: 01517142 1.70814.

Tests performed on sample marked: 01517142 1.70814.

2. Cel badań / *The test purpose*

Celem badań było sprawdzenie kompatybilności elektromagnetycznej obiektu opisanego w punkcie 1 wg wymagań Regulaminu EKG ONZ nr 10.05 oraz normy ISO 10605: 2008.

The aim of the tests was examination of electromagnetic compatibility of the object described in section 1 in compliance with the requirements of UN/ECE Regulation 10.05 and ISO 10605: 2008



3. Dokumentacja: / *Documentation:*

- 3.1. Regulamin EKG ONZ nr 10 Seria zmian 05 "Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w odniesieniu do kompatybilności elektromagnetycznej",
- 3.2. Norma ISO 7637-2:2004 „Road vehicles – Electrical disturbance from conduction and coupling – Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only”,
- 3.3 Norma ISO 10605: 2008 “Road vehicles -- Test methods for electrical disturbances from electrostatic discharge”
- 3.4. Dokumentacja techniczna czujnika ruchu do tachografu cyfrowego, marka: BogArt, typ: DTMS, wersja: V01, warianty: obrotowy DTMS 200 xxx xx, palcowy DTMS 00x.
- 3.1. *UN/ECE Regulation No. 10 Series of amendments 05 "Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to electromagnetic compatibility",*
- 3.2. *ISO 7637-2:2004 "Road vehicles - Electrical disturbance from conduction and coupling - Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only ",*
- 3.3 *ISO 10605: 2008 "Road vehicles -- Test methods for electrical disturbances from electrostatic discharge”*
- 3.4. *Technical documentation of the digital tachograph motion sensor, make: BogArt, type:DTMS, version: V01, variants: proximity DTMS 200 xxx xx, rotary DTMS 00x.*

4. Zakres i wyniki badań: / *The scope and results of tests:*

Zakres badań obejmował sprawdzenie:

- poziomu szerokopasmowych zaburzeń elektromagnetycznych,
- poziomu wąskopasmowych zaburzeń elektromagnetycznych,
- odporności na promieniowanie elektromagnetyczne,
- odporności na zaburzenia przejściowe przewodzone wzdłuż przewodów zasilających,
- odporności na wyładowania elektrostatyczne.

The scope of the tests included examination of:

- *The level of broadband electromagnetic interference,*
- *The level of narrowband electromagnetic interference,*
- *The immunity to electromagnetic radiation,*
- *The immunity to transient disturbances conducted along supply lines,*
- *Electrical disturbances from electrostatic discharge.*



4.1. Sprawdzenie poziomu szerokopasmowych zaburzeń elektromagnetycznych / Testing

the level of broadband electromagnetic interference

Natężenie pola zaburzeń radioelektrycznych emitowanych przez urządzenie zmierzono w paśmie częstotliwości $30 \div 1000$ MHz.

Wyniki sprawdzeń (załącznik nr 1) przedstawiają wartości szczytowe zaburzeń, oraz limit wartości quasiszczytowych dla zaburzeń szerokopasmowych.

Nie stwierdzono występowania zaburzeń szerokopasmowych przekraczających poziom dopuszczalny. Metoda badawcza wg zał. 7 Regulaminu EKG ONZ nr 10.05.

Radio interference field strength emitted by the device was measured in $30 \div 1000$ MHz frequency range.

Results of tests (Annex No.1) show peak values of disturbances and the quasi- peak limit values for broadband disturbances.

No exceedings of the broadband disturbances limit values were detected.

Test method according to annex 7 of UN/ECE Regulation 10.05.

4.2. Sprawdzenie poziomu wąskopasmowych zaburzeń elektromagnetycznych / Testing

the level of narrowband electromagnetic interference

Natężenie pola zaburzeń radioelektrycznych emitowanych przez urządzenie zmierzono w paśmie częstotliwości $30 \div 1000$ MHz.

Wyniki sprawdzeń (załącznik nr 1) przedstawiają wartości średnie, oraz limit wartości średnich dla zaburzeń wąskopasmowych.

Nie stwierdzono występowania zaburzeń wąskopasmowych przekraczających poziom dopuszczalny. Metoda badawcza wg zał. 8 Regulaminu EKG ONZ nr 10.05.

Radio interference field strength emitted by the device was measured in the frequency range of $30 \div 1000$ MHz.

Results of tests (Annex No. 1) show average values and limit values for narrowband disturbances.

There were no narrowband disturbances exceeding the permissible level.

Test method according to annex 8 of UN/ECE Regulation 10.05.

4.3. Sprawdzenie odporności na promieniowanie elektromagnetyczne / Testing the immunity to

electromagnetic radiation

Sprawdzenie wykonano w zakresie częstotliwości od $20 \div 2000$ MHz i natężeniu pola odpowiadającemu natężeniu 25 V/m w polu swobodnym.

Raport z badań przedstawiono w załączniku nr 2.

Nie stwierdzono zakłóceń w pracy urządzenia w badanym zakresie.



Badania wykonano według metody zgodnie z p. 1.2.1.b Załącznika 9 Regulaminu EKG ONZ 10.05 (komora TEM).

Verification was performed in the frequency range of 20 to 2000 MHz and field strength corresponding to the intensity of 25 V/m in the open area.

The report of the tests is presented in Annex No. 2.

There were no disruptions in the tested range.

The tests were performed using the method according to p. 1.2.1.b of Annex 9 of UNECE Regulation 10.05. (TEM cell).

4.4. Sprawdzenie odporności na zaburzenia przejściowe przewodzone wzdłuż linii

zasilających / *Testing the immunity to transient disturbances conducted along supply lines*

Urządzenie narażano impulsami probierczymi 1, 2a, 2b, 3a, 3b i 4 przy poziomie probierczym III (dla instalacji elektrycznej 12 V DC) zgodnie z normą ISO 7637-2:2004.

Raport z przeprowadzonych badań zamieszczono w załączniku nr 3.

Metoda badawcza wg zał. 10 Regulaminu EKG ONZ nr 10.05.

The device was exposed to pulses 1, 2a, 2b, 3a, 3b and 4 at test level III (for 12 V DC electrical system) in accordance with ISO 7637-2:2004.

The report of the test is included in Annex No. 3.

Test method according to annex 10 of UN/ECE Regulation 10.05.

4.5. Sprawdzenie odporności na wyładowania elektrostatyczne wg normy ISO 10605: 2008 /

Testing the electrical disturbances from electrostatic discharge.

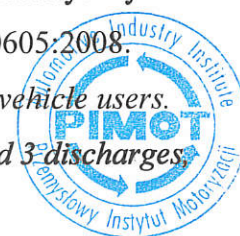
Wyładowania elektrostatyczne generowano bezpośrednio do powierzchni badanego urządzenia będących w zasięgu osoby podczas normalnego użytkowania. Do wyładowań stosowano generator z opornością rezystora rozładowczego 330 Ω i pojemnością kondensatora gromadzącego energię 330pF. Badania wykonano stosując do wybranej powierzchni 3 wyładowania pojedyncze o polaryzacji dodatniej i 3 wyładowania o polaryzacji ujemnej. Dla powierzchni przewodzących stosowano wyładowania kontaktowe o napięciu 4kV. Dla powierzchni nieprzewodzących stosowano metodę wyładowań w powietrzu. Wykonywano badanie kolejno dla napięć probierczych 2kV, 4kV, 8kV.

W czasie badań wszystkie układy były podłączone do zasilania.

Nie stwierdzono nieprawidłowego działania podczas narażania wyładowaniami elektrostatycznymi jak i po zakończeniu narażania. Badane urządzenia spełnia wymagania normy ISO 10605:2008.

Electrostatic discharges were generated direct to the parts that are accessible by the vehicle users.

The ESD generator resistance was 330 Ω and capacitance 330pF. There were applied 3 discharges.



with positive polarity and then with negative polarity, to all direct discharge test points. In case of conductive surfaces were tested using contact discharge mode with the voltage of 4kV. For non-conductive surfaces were tested using air discharge mode. Test was performed successively with the voltages of 2kV, 4kV, 8kV.

During the test all units were constantly powered.

No irregularities had been detected while and after testing the electrical disturbances from electrostatic discharge. Devices under test meets the requirements according to the ISO 10605:2008.

5. Podsumowanie wyników badań / *Conclusion of the test results*

Badany czujnik ruchu do tachografu cyfrowego, marki: BogArt, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: palcowy DTMS 200 xxx xx, będący reprezentantem typu czujnika ruchu do tachografu cyfrowego, marki: BogArt, typ: DTMS, spełnia wymagania kompatybilności elektromagnetycznej wg Regulaminu EKG ONZ nr 10.05 oraz normy ISO 10605: 2008.

Na podstawie otrzymanych wyników badań i analizy dokumentacji technicznej stwierdza się, że czujnik ruchu do tachografu cyfrowego, marki: BogArt, typ: DTMS, spełnia wymagania kompatybilności elektromagnetycznej.

The tested digital tachograph motion sensor, make: BogArt, type: DTMS, version: V01, variant: proximity DTMS 200 xxx xx, representative of the type of digital tachograph motion sensor, make: BOGART, type: DTMS, meets the EMC requirements according to the UN/ECE Regulation No. 10.05 and ISO 10605:2008.

Based on the obtained test results and technical documentation, it is concluded that the digital tachograph motion sensor, make: BogArt, type: DTMS, meets the EMC requirements.

KONIEC/END



6. Załączniki: / *Annexes:*

Przebiegi emisji zaburzeń szerokopasmowych i wąskopasmowych
Emission waveforms of broadband and narrowband interference

Zał. nr 1
Annex No. 1

Raport z badań odporności na działanie pola elektromagnetycznego
Test report of the immunity to electromagnetic radiation

Zał. nr 2
Annex No. 2

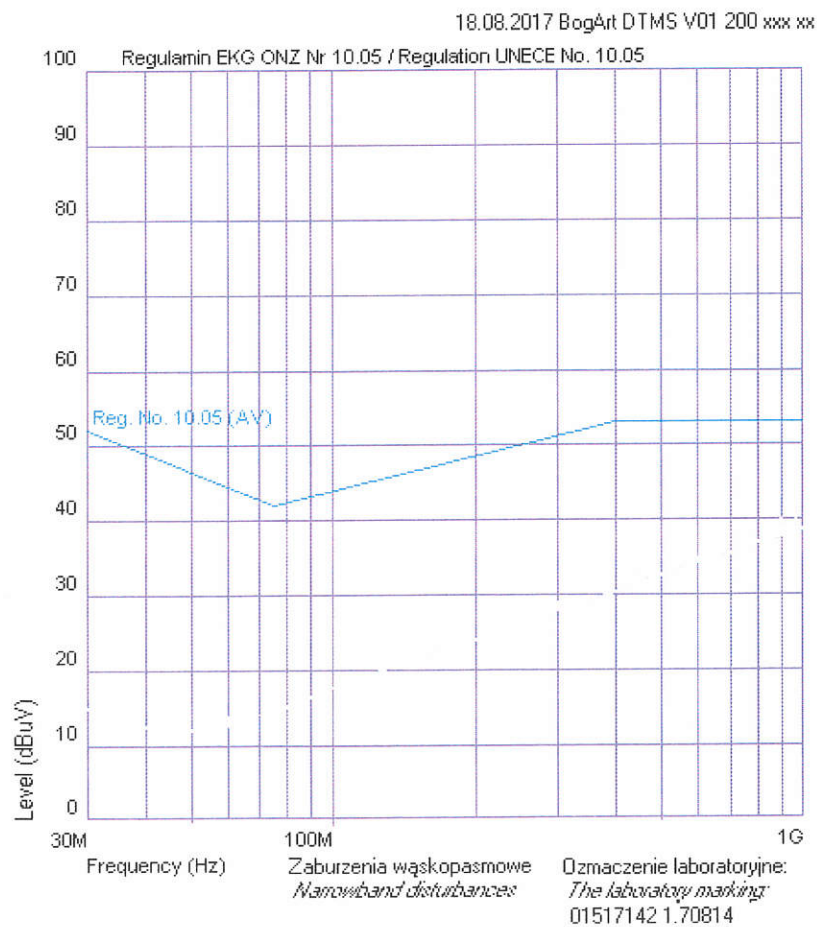
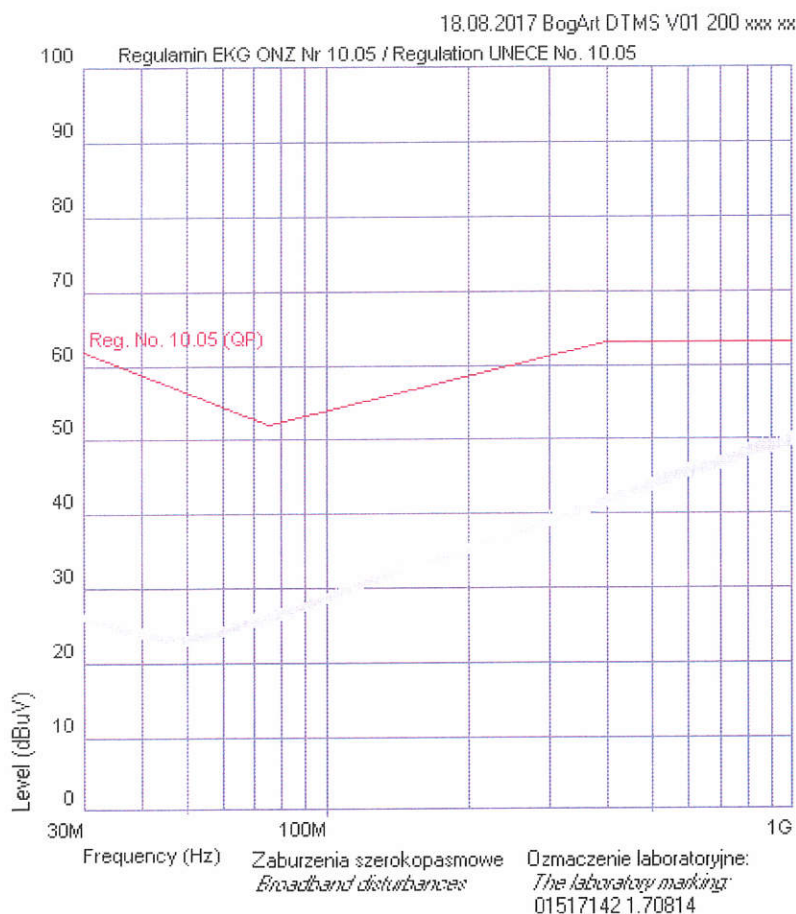
Raporty z badań odporności na zaburzenia przejściowe przewodzone wzdłuż przewodów zasilających
Test reports of the immunity to transient disturbances conducted along supply lines

Zał. nr 3
Annex No. 3

Fotografie czujnika ruchu do tachografu cyfrowego, marka: BogArt, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: palcowy DTMS 200 xxx xx
Photographs of the digital tachograph motion sensor, make: BogArt, type: DTMS, version: V01, variant: proximity DTMS 200 xxx xx

Zał. nr 4
Annex No. 4





Data i czas: 18/08/2017 12:02 PM
Date & time:

Operator: J.Czapla
Operator:

Nazwa podzespołu: Czujnik ruchu do tachografu cyfrowego
Name of device: The digital tachograph motion sensor
Marka: BogArt
make:
Typ: DTMS
Type:
Wersja: V01
Version:
Wariant: palcowy DTMS 200 xxx xx
Variant:
Kod próbki: 01517142 1.70814
Sample kode:

Producent: BogArt Sp. z o.o.,
Producer: Nowa Wieś Mała 40, 11-040 Dobre Miasto

Badanie odporności na działanie pola elektromagnetycznego zgodnie
z wymaganiami Regulaminu EKG ONZ nr 10.05
Testing of the immunity to electromagnetic radiation according to the requirements of
UNECE Regulation No. 10.05.

Częstotliwości
Frequencies

Start : 20.000000 MHz
Start
Stop : 800.000000 MHz
Stop
Krok : 1.000000 %
Step

Dane wejścia
Reference input

Wartość nastawiona : 30.0 V/m
Fix value
Czas narażenia : 2.0 s
Dwell time



Data i czas: 18/08/2017 12:23 PM

Date & time:

Operator: J.Czapla

Operator:

Nazwa podzespołu: Czujnik ruchu do tachografu cyfrowego
Name of device: The digital tachograph motion sensorMarka: BogArt
make:Typ: DTMS
Type:Wersja: V01
Version:Wariant: palcowy DTMS 200 xxx xx
Variant:Kod próbki: 01517142 1.70814
Sample kode:Producent: BogArt Sp. z o.o.,
Producer: Nowa Wieś Mała 40, 11-040 Dobre Miasto
OławaBadanie odporności na działanie pola elektromagnetycznego zgodnie
z wymaganiami Regulaminu EKG ONZ nr 10.05Testing of the immunity to electromagnetic radiation according to the requirements of
UNECE Regulation No. 10.05.

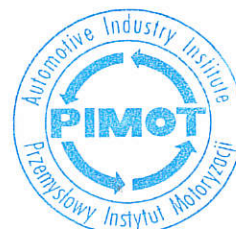
Częstotliwości

Frequencies

Start : 800.000000 MHz
StartStop : 2000.000000 MHz
StopKrok : 1.000000 %
Step

Dane wejścia

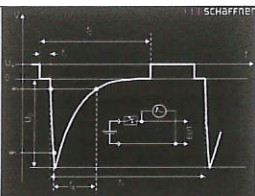
Reference input

Wartość nastawiona : 30.0 V/m
Fix valueCzas narażenia : 2.0 s
Dwell time

Raport z badań Test Report Data: 18.08.2017	 Przemysłowy Instytut Motoryzacji
	03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 55 tel. / fax. (22) 77-77-110 ble@pimot.eu

LABORATORIUM ELEKTRONIKI I AKUSTYKI

Firma zlecająca badania:	BOGART
Nazwa urządzenia:	Czujnik ruchu do tachografu marki: BOGART, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: PALCOWY DTMS 200 XXX XX
Nr urządzenia:	01515142 1.70814
Nazwa systemu badawczego:	Schaffner System NSG 5500/5600
Nazwa procedury badawczej:	Regulamin EKG ONZ nr 10.05

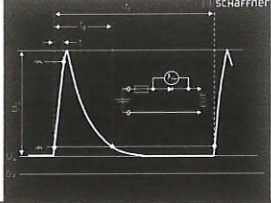
Test Number 1					
Test Name	D:\Program Files\Schaffner Electrotest GmbH\AutoStar06\UserTests\Impuls1_12V.ust				
Test Type	MT 5511 Pulse 1 SAE (Generic 1 ms transients)				
Sequence Repetition	Count 5000				
Test Status	PASS 				
Parameter	Operation	From	To	Step Size	Fail Value
Pulse Voltage (Us)	Static	-75 V	---	---	---
Pulse Period (t1)	Static	0,5 s	---	---	---
General		Value			
Rise Time (tr)	1 μs				
Output Resistance (Ri)	10 Ω				
Pulse Width (td)	2 ms				
t2	200 ms				
Polarity/Coupling	Negative Parallel				
Battery					
Battery State	UPC/TIME				
Voltage	13,5 V				
Current Limit	100 A				
End of Test Voltage	13,5 V				
Ext. Resistance (Ri)					
External Resistance	Inactive				
Comments					
Badane urządzenie, narażane impulsami na poziomie probierczym odporności III, powróciło automatycznie do normalnego działania po zakończeniu narażania. Spełnia wymagania Regulaminu 10.05 (status funkcyjny badanego urządzenia: C). The device under test, exposed pulses to immunity test level III, return automatically to normal operation after exposure is removed. It meets the requirements of the UN ECE Regulation 10.05 (functional status of the device under test: C).					
General Conditions					
Ambient Temperature:	28 °C	Humidity:	48 %	Pressure:	1007 hPa
Tested by :	Stanisław Gontarek				
Signature					



Raport z badań Test Report	 Przemysłowy Instytut Motoryzacji
Data: 18.08.2017	03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 55 tel. / fax. (22) 77-77-110 ble@pimot.eu

LABORATORIUM ELEKTRONIKI I AKUSTYKI

Firma zlecająca badania:	BOGART
Nazwa urządzenia:	Czujnik ruchu do tachografu marki: BOGART, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: PALCOWY DTMS 200 XXX XX
Nr urządzenia:	01515142 1.70814
Nazwa systemu badawczego:	Schaffner System NSG 5500/5600
Nazwa procedury badawczej:	Regulamin EKG ONZ nr 10.05

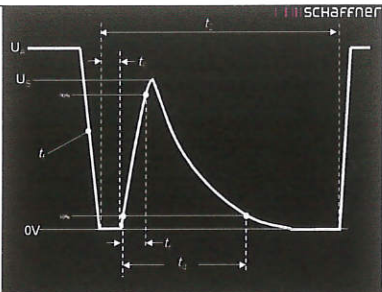
Test Number 1					
Test Name	D:\Program Files\Schaffner Electrotest GmbH\AutoStar06\UserTests\Impuls2a_12V.ust				
Test Type	MT 5511 Pulse 2 (Generic 50 us transients)				
Sequence Repetition	Count 5000				
Test Status	PASS 				
Parameter	Operation	From	To	Step Size	Fail Value
Pulse Voltage (Us)	Static	37 V	---	---	---
Pulse Period (t1)	Static	0,5 s	---	---	---
General	Value				
Rise Time (tr)	1 μs				
Output Resistance (Ri)	2 Ω				
Pulse Width (td)	50 μs				
t2	Not Applicable				
Polarity/Coupling	Positive Serial				
Battery					
Battery State	On				
Voltage	13,5 V				
Current Limit	100 A				
End of Test Voltage	13,5 V				
Comments	Badane urządzenie, narażane impulsami na poziomie probierczym odporności III, działało prawidłowo w czasie narażania jak i po zakończeniu narażania. Spełnia wymagania Regulaminu 10.05 (status funkcyjny badanego urządzenia: A). The device under test, exposed pulses to immunity test level III, work properly during and after exposure. It meets the requirements of the UN ECE Regulation 10.05 (functional status of the device under test: A).				
General Conditions					
Ambient Temperature:	29 °C	Humidity:	46 %	Pressure:	1007 hPa
Tested by :	Stanisław Gontarek				
Signature					

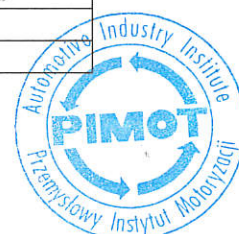


Raport z badań Test Report Data: 18.08.2017	 Przemysłowy Instytut Motoryzacji
	03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 55 tel. / fax. (22) 77-77-110 ble@pimot.eu

LABORATORIUM ELEKTRONIKI I AKUSTYKI

Firma zlecająca badania:	BOGART
Nazwa urządzenia:	Czujnik ruchu do tachografu marki: BOGART, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: PALCOWY DTMS 200 XXX XX
Nr urządzenia:	01515142 1.70814
Nazwa systemu badawczego:	Schaffner System NSG 5500/5600
Nazwa procedury badawczej:	Regulamin EKG ONZ nr 10.05

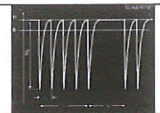
Test Number 1	
Test Name	D:\Program Files\Schaffner Electrotest GmbH\AutoStar06\UserTests\Impuls2b_12V.ust
Test Type	NSG 5600 Pulse 2B (SVV)
Sequence Repetition	Count 10
Test Status	PASS  
Voltage	
Ua	13,5 V
Us	10 V
Timing	
tf	1 ms
t6	1 ms
tr	1 ms
td	200 ms
t2	0.5 s
t1	5 s
Resistance	
Resistance	0 Ω
Battery	
Current Limit	100 A
End of Test Voltage	13,5 V
Comments	
Badane urządzenie, narażane impulsami na poziomie probierczym odporności III, powróciło automatycznie do normalnego działania po zakończeniu narażania. Spełnia wymagania Regulaminu 10.05 (status funkcyjny badanego urządzenia: C). The device under test, exposed pulses to immunity test level III, return automatically to normal operation after exposure is removed. It meets the requirements of the UN ECE Regulation 10.05 (functional status of the device under test: C).	
General Conditions	
Ambient Temperature:	29 °C
Humidity:	46 %
Pressure:	1007 hPa
Tested by :	Stanisław Gontarek
Signature	

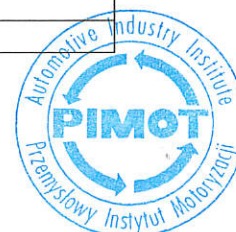


Raport z badań Test Report Data: 18.08.2017	 Przemysłowy Instytut Motoryzacji
	03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 55 tel. / fax. (22) 77-77-110 ble@pimot.eu

LABORATORIUM ELEKTRONIKI I AKUSTYKI

Firma zlecająca badania:	BOGART
Nazwa urządzenia:	Czujnik ruchu do tachografu marki: BOGART, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: PALCOWY DTMS 200 XXX XX
Nr urządzenia:	01515142 1.70814
Nazwa systemu badawczego:	Schaffner System NSG 5500/5600
Nazwa procedury badawczej:	Regulamin EKG ONZ nr 10.05

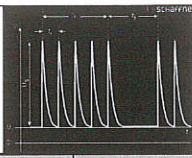
Test Number 1					
Test Name	D:\Program Files\Schaffner Electrotest GmbH\AutoStar06\UserTests\Impuls3a_12V.ust				
Test Type	FT 5530 Pulse 3A/B (Burst)				
Sequence Repetition	Hours 1				
Test Status	PASS				
Parameter	Operation	From	To	Step Size	Fail Value
Pulse Voltage (Us)	Static	112 V	---	---	---
Pulse Freq (1/t1)	Static	10 kHz	---	---	---
General	Value				
Rise Time (tr)	5 ns				
Output Resistance (Ri)	50 Ω				
Pulse Width (td)	100 ns				
Burst Interval(t5)	0.09 s				
Output Mode	NORMAL				
No Pulses (t4/t1)					
No of Pulses (Np)	100				
Burst Duration (t4)	10 ms				
Battery					
Battery State	On				
Voltage	13,5 V				
Current Limit	100 A				
End of Test Voltage	13,5 V				
Polarity					
Polarity	Negative				
Comments	Badane urządzenie, narażane impulsami na poziomie probierczym odporności III, działało prawidłowo w czasie narażania jak i po zakończeniu narażania. Spełnia wymagania Regulaminu 10.05 (status funkcyjny badanego urządzenia: A). The device under test, exposed pulses to immunity test level III, work properly during and after exposure. It meets the requirements of the UN ECE Regulation 10.05 (functional status of the device under test: A).				
General Conditions					
Ambient Temperature:	27 °C	Humidity:	47 %	Pressure:	1009 hPa
Tested by :	Stanisław Gontarek				
Signature					



Raport z badań Test Report Data: 18.08.2017	 Przemysłowy Instytut Motoryzacji
	03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 55 tel. / fax. (22) 77-77-110 ble@pimot.eu

LABORATORIUM ELEKTRONIKI I AKUSTYKI

Firma zlecająca badania:	BOGART
Nazwa urządzenia:	Czujnik ruchu do tachografu marki: BOGART, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: PALCOWY DTMS 200 XXX XX
Nr urządzenia:	01515142 1.70814
Nazwa systemu badawczego:	Schaffner System NSG 5500/5600
Nazwa procedury badawczej:	Regulamin EKG ONZ nr 10.05

Test Number 1					
Test Name	D:\Program Files\Schaffner Electrotest GmbH\AutoStar06\UserTests\Impuls3b_12V.ust				
Test Type	FT 5530 Pulse 3A/B (Burst)				
Sequence Repetition	Hours 1				
Test Status	PASS 				
Parameter	Operation	From	To	Step Size	Fail Value
Pulse Voltage (Us)	Static	75 V	---	---	---
Pulse Freq (1/t1)	Static	10 kHz	---	---	---
General		Value			
Rise Time (tr)	5 ns				
Output Resistance (Ri)	50 Ω				
Pulse Width (td)	100 ns				
Burst Interval(t5)	0,09 s				
Output Mode	NORMAL				
No Pulses (t4/t1)					
No of Pulses (Np)	100				
Burst Duration (t4)	10 ms				
Battery					
Battery State	On				
Voltage	13,5 V				
Current Limit	100 A				
End of Test Voltage	13,5 V				
Polarity					
Polarity	Positive				
Comments					
Badane urządzenie, narażane impulsami na poziomie probierczym odporności III, działało prawidłowo w czasie narażania jak i po zakończeniu narażania. Spełnia wymagania Regulaminu 10.05 (status funkcyjny badanego urządzenia: A). The device under test, exposed pulses to immunity test level III, work properly during and after exposure. It meets the requirements of the UN ECE Regulation 10.05 (functional status of the device under test: A).					
General Conditions					
Ambient Temperature:	27 °C	Humidity:	47 %	Pressure:	1009 hPa
Tested by :	Stanisław Gontarek				
Signature					

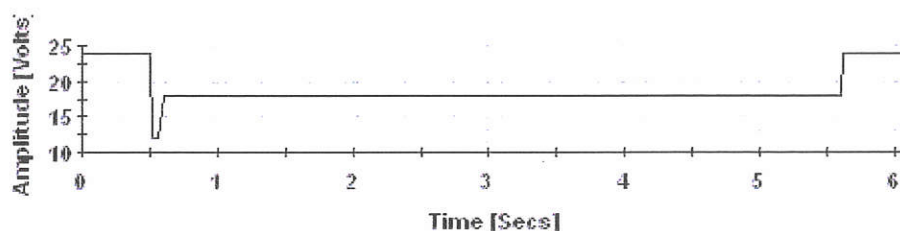


Raport z badań Test Report Data: 18.08.2017	 Przemysłowy Instytut Motoryzacji
	03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 55 tel. / fax. (22) 77-77-110 ble@pimot.eu

LABORATORIUM ELEKTRONIKI I AKUSTYKI

Firma zlecająca badania:	BOGART
Nazwa urządzenia:	Czujnik ruchu do tachografu marki: BOGART, typ: DTMS, wersja: V01, wariant: PALCOWY DTMS 200 XXX XX
Nr urządzenia:	01515142 1.70814
Nazwa systemu badawczego:	Schaffner System NSG 5500/5600
Nazwa procedury badawczej:	Regulamin EKG ONZ nr 10.05

Test Name	D:\Program Files\Schaffner Electrotest GmbH\AutoStar06\UserTests\Impuls4_12V.ust
Test Type	Double Arb : Master -> NSG 5600 Pulse 4C (SVV)
Sequence Repetition	Count 1
Test Status	PASS



Comments					
Badane urządzenie, narażane impulsami na poziomie probierczym odporności III, powróciło automatycznie do normalnego działania po zakończeniu narażania. Spełnia wymagania Regulaminu 10.05 (status funkcyjny badanego urządzenia: C). The device under test, exposed pulses to immunity test level III, return automatically to normal operation after exposure is removed. It meets the requirements of the UN ECE Regulation 10.05 (functional status of the device under test: C).					
General Conditions					
Ambient Temperature:	27 °C	Humidity:	47 %	Pressure:	1009 hPa
Tested by :	Stanisław Gontarek				
Signature					





Czujnik ruchu do tachografu cyfrowego, marka: **BOGART**, typ: DTMS, wersja: V01 wariant: **Palcowy DTMS 200 XXX XX.**

The digital tachograph motion sensor, make: **BOGART**, type: DTMS, version: V01, variant: **Proximity DTMS 200 XXX XX.**

