



AB 261

ZESPÓŁ LABORATORIÓW
BADAWCZYCHŚwiadczy usługi
w zakresie badań:

- elektrycznych
- mechanicznych
- trudnopalności materiałów
- środowiskowych
- funkcjonalności
- kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)
- ♦ aparatury rozdzielczej
- ♦ stacji transformatorowych
- ♦ silników elektrycznych
- ♦ kabli i przewodów
- ♦ urządzeń gazometrycznych
- ♦ innych urządzeń elektrycznych i elektronicznych

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr** **3444-ZLK/2014**
[TEST REPORT No.]**Badania środowiskowe**

[Environmental testing]

Terminal cyfrowy typu UTXvZRp

[Digital terminal UTXvZRp type]

Zlecniodawca:

Computers & Control Sp.z o.o.

[Report for:]

ul. Hutnicza 10
40-241 Katowice
POLAND

Zlecenie nr:

2

[Order No.:]

Data: **23.10.2014**

[Date:] [October 23, 2014]

Sprawozdanie opracowała:

[Prepared by:]

MSc.

Sprawozdanie sprawdził:

[Reviewed by:]

MSc. Marek Bogacz

Autoryzował:

[Authorized by:]

Instytut Techniki Innowacyjnych EMAG
Centrum Badań i Certyfikacji
Główny inżynier ds. kabli i przewodów

mgr inż. Marek Bogacz

Dyrektor

[Director]

Instytut Techniki Innowacyjnych
EMAG
DYREKTOR
mgr inż. Piotr Wojtas

Katowice, 30.01.2015r. [Katowice, January 30, 2015]

Sprawozdanie zawiera

9

stron.

[This test report consists of

pages.]

Egzemplarz nr

1

[Copy No.]



ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
[TESTING LABORATORY UNIT]

LABORATORIUM BADAŃ KABLI I BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH
[CABLE AND ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY]

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr
[TEST REPORT No.]

3444-ZLK/2014

Str. 2 / 9
[Page 2 / 9]

Spis treści:

1.	Obiekt badań (EUT) [Equipment Under Test (EUT)]	3
2.	Program badań [Test plan]	5
3.	Opis i wyniki badań [Description and results of tests]	6
3.1.	Odporność na zimno (niskie temperatury) [Cold (low temperature), operating]	6
3.2.	Odporność na suche gorąco (wysokie temperatury) [Dry heat (high temperature), operating]	7
3.3.	Wytrzymałość na zimno (niskie temperatury) [Cold (low temperature), non-operating]	8
3.4.	Wytrzymałość suche gorąco (wysokie temperatury) [Dry heat (high temperature), non-operating]	8
4.	Data wykonania, personel i warunki badań [Test dates, conditions and personnel]	9
5.	Rozdzielnik sprawozdania [Distribution list of the test report]	9

Wszystkie wyniki badań i pomiarów przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanych obiektów.
Bez pisemnej zgody Kierownika Laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
[All results of tests and measurements presented in this test report refer only to items tested.
This test report should not be reproduced except in full, without written approval of Laboratory Manager.]

1. Obiekt badań (EUT) [Equipment Under Test (EUT)]

Tabela 1. [Table 1.]

Lp. [Item No.]	Nazwa i typ [Name and type]	Numer fabryczny [Manufacturing number]	Producent / wykonawca [Manufacturer / contractor]	Oznaczenie laboratorium [Laboratory code]
1.	Terminal cyfrowy typu UTXvZRp [Digital terminal UTXvZRp type] 	30000 	Computers & Control Sp. z o.o.. Katowice	3444.1/2014
2.	Terminal cyfrowy typu UTXvZRp [Digital terminal UTXvZRp type] 	60004 	Computers & Control Sp. z o.o.. Katowice	3444.2/2014

**Fotografia 1. Obiekty badań w komorze klimatycznej**
[Picture 1. EUT placed in the climatic chamber]

Wszystkie wyniki badań i pomiarów przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanych obiektów.
Bez pisemnej zgody Kierownika Laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
[All results of tests and measurements presented in this test report refer only to items tested.]

This test report should not be reproduced except in full, without written approval of Laboratory Manager.

The EUT provided for testing has the following settings:

- undervoltage threshold (**$U < 52$ [V] AC**)
- overvoltage threshold (**$U > 63,5$ [V] AC**)
- overcurrent threshold (**$I > 6,25$ [A] AC**)

[EUT przewidziane do badania ma następujące ustawienia:

- *Próg podnapięciowy ($U < 52$ [V] AC)*
- *Próg nadnapięciowy ($U > 63,5$ [V] AC)*
- *Próg nadprądowy ($I > 6,25$ [A] AC)*

The EUT's power supply voltage should be **230[V]AC**. Initial voltage and current forcing values are set by means of autotransformer 1 and 2, should respectively be about **57,7[V]AC** and about **2,5[A]AC**.

[Napięcie zasilania testowanego urządzenia powinna wynosić 230 [V] AC. Początkowe wartości napięcia i prądu wymuszane za pomocą autotransformatora 1 i 2, powinny wynosić odpowiednio około 57,7 [V] AC i około 2,5 [A] AC.]

- Stimulation of $I >$ from L1* - lights up Led 1
- Stimulation of $I >$ from L2* - lights up Led 2
- Stimulation of $I >$ from L3* - lights up Led 3
- Stimulation of L1* - lights up Led 4
- Stimulation of L2* - lights up Led 5
- Stimulation of L3* - lights up Led 6
- Disabling definitive* - lights up Led 7
- Stimulation of LE* - lights up Led 8
- Start of stage 1, $I >$* - lights up Led 9
- Start of stage 1, $IE >$* - lights up Led 10
- Start of stage 1, $U <$* - lights up Led 11
- Start of stage 1, $U >$* - lights up Led 12
- Stimulation of stage 1, $U >$* - lights up Led 13

- [Pobudzenie $I >$ od L1 - zapala się dioda 1*
- Pobudzenie $I >$ od L2 - zapala się dioda 2*
- Pobudzenie $I >$ od L3 - zapala się dioda 3*
- Pobudzenie L1 - zapala się dioda 4*
- Pobudzenie L2 - zapala się dioda 5*
- Pobudzenie L3 - zapala się dioda 6*
- Wyłączenie definitywne - zapala się dioda 7*
- Pobudzenie LE - zapala się dioda 8*
- Start stopnia 1, $I >$ - zapala się dioda 9*
- Start stopnia 1, $IE >$ - zapala się dioda 10*
- Start stopnia 1, $U <$ - zapala się dioda 11*
- Start stopnia 1, $U >$ - zapala się dioda 12*
- Pobudzenie stopnia 1, $U >$ - zapala się dioda 13]*

2. Program badań [Test plan]

Tabela 2. [Table 2.]

Lp. [Item No.]	Rodzaj badania środowiskowego [Type of environmental test]	Ostrość i sposób przeprowadzenia [Severity and procedure]
1	Odporność na zimno (niskie temperatury) PN-EN 60068-2-1:2009 [Cold (low temperature), operating EN 60068-2-1:2007, IEC 60068-2-1:2007]	Temperatura : -5^oC 1. czas spadku temperatury do -5 ^o C : - 25 min, czas trwania próby : 16 h. - 60 min, czas trwania próby : 1 h. 2. rozpoczęcie pracy w -5 ^o C, czas próby 1 h. [Temperature: -5°C 1. Temperature fall period (to -5°C) - 25 minutes, for test duration: 16 h - 60 minutes, for test duration: 1 h 2. Starting of the equipment at -5°C, after 1 h]
2	Odporność na suche gorąco (wysokie temperatury) PN-EN 60068-2-2:2009 [Dry heat (high temperature), operating EN 60068-2-2:2007, IEC 60068-2-2:2007]	Temperatura : +50^oC 1. czas wzrostu temperatury do +50 ^o C : - 30 min, czas trwania próby : 96 h. [Temperature: +50°C 1. Temperature raising period (to +50°C) - 30 minutes, for test duration: 96 h]
3	Wytrzymałość na zimno (niskie temperatury) PN-EN 60068-2-1:2009 [Cold (low temperature), non-operating EN 60068-2-1:2007, IEC 60068-2-1:2007]	Temperatura : -25^oC czas trwania próby : 96 h. [Temperature: -25°C Test duration: 96 h]
4	Wytrzymałość na suche gorąco (wysokie temperatury) PN-EN 60068-2-2:2009 [Dry heat (high temperature), non-operating EN 60068-2-2:2007, IEC 60068-2-2:2007]	Temperatura : +70^oC czas trwania próby : 96 h. [Temperature: +70°C Test duration: 96 h]

W badaniach uczestniczyła przedstawicielka Zleceniodawcy: mgr Ewa Guzik
[In the tests attended representatives of the Customer: MA Ewa Guzik]

Test procedure: check if

- the device is not excited when in stand-by mode (is waiting for an excitation signal);
- the device is excited when measured voltage is exceeding overvoltage stage level ;
- the device is excited when measured voltage is below undervoltage stage level ;
- the device is excited when measured current is exceeding overcurrent stage level ;
- the device signals the excitation stage;
- the device correctly records events during excitation;

[Procedura sprawdzająca: należy sprawdzić, czy

- urządzenie nie jest pobudzone, kiedy w trybie stand-by (czeka na sygnał pobudzenia);
- urządzenie jest pobudzone, gdy zmierzone napięcie przekracza poziom pobudzenia $U>$;
- urządzenie jest pobudzone, gdy zmierzone napięcie jest poniżej progu pobudzenia napięcia $U<$;
- urządzenie jest wzbudzone, kiedy zmierzony prąd przekracza poziom pobudzenia prądu $I>$;
- urządzenie – rejestruje stan pobudzenia ;
- urządzenie poprawnie rejestruje zdarzenia podczas pobudzenia]

Wszystkie wyniki badań i pomiarów przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanych obiektów.
Bez pisemnej zgody Kierownika Laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
[All results of tests and measurements presented in this test report refer only to items tested.

This test report should not be reproduced except in full, without written approval of Laboratory Manager.]

3. Opis i wyniki badań [Description and results of tests]**3.1. Odporność na zimno (niskie temperatury)**
[Cold (low temperature), operating]**3.1.1. Sposób przeprowadzenia próby** [Test procedure]

Urządzenie (Terminal cyfrowy typu UTXvZRp):

- A. umieszczono w komorze klimatycznej o temperaturze otoczenia i w ciągu 25 minut obniżono temperaturę do -5°C . Urządzenie przetrzymano w tej temperaturze przez okres 16 godzin sprawdzając w międzyczasie działanie urządzenia wg procedury sprawdzającej, dostarczonej przez zleceniodawcę.
- B. umieszczono w komorze klimatycznej o temperaturze otoczenia i w ciągu 60 minut obniżono temperaturę do -5°C . Urządzenie przetrzymano w tej temperaturze przez okres 1 godziny sprawdzając w międzyczasie działanie zestawu wg procedury sprawdzającej.
- C. umieszczono na okres 60 minut w komorze, w której panowała temperatura -5°C i sprawdzono, czy rozpocznie pracę wg procedury sprawdzającej opisanej w p.2.

[The equipment (Digital terminal UTXvZRp type):

- A. was placed in the climatic chamber and the temperature was lowered from ambient to -5°C over 25 minutes. The equipment was then held at this temperature for a period of 16 hours and, meanwhile, a functional test was performed in accordance with the test procedure provided by the customer.
- B. was placed in the climatic chamber and the temperature was lowered from ambient to -5°C over 60 minutes. The equipment was then held at this temperature for a period of 1 hour and, meanwhile, a functional test was performed in accordance with the test procedure provided by the customer.
- C. was placed in the climatic chamber at -5°C for a period of 60 minutes and then the starting process of the equipment was verified according to the functional test procedure described in p.2.]

3.1.2. Wyposażenie pomiarowe i badawcze [Test equipment]

- komora klimatyczna ZL/0282/B,
[climatic test chamber]
- woltomierz V-560 ZL/0316/A,
[voltmeter]
- amperomierz typ EL-20 ZL/0377/A,
[amperemeter type EL-20]
- miernik temperatury i wilgotności LB-701 ZL/0454/A.
[hytherograph LB-701]

3.1.3. Wyniki badania [Test results]

Urządzenie działało zgodnie z wymaganiami określonymi w procedurze sprawdzającej działanie, *dostarczonej przez zleceniodawcę.*

[The equipment performance met the requirements of the functional test procedure provided by the customer.]

3.2. Odporność na suche gorąco (wysokie temperatury)

[Dry heat (high temperature), operating]

3.2.1. Sposób przeprowadzenia próby [Test procedure]

Urządzenie umieszczono w komorze klimatycznej o temperaturze otoczenia i w ciągu 30 minut podniesiono temperaturę do +50°C. Urządzenie przetrzymano w tej temperaturze przez okres 96 godzin sprawdzając w międzyczasie działanie urządzenia wg procedury sprawdzającej.

[The equipment was placed in the climatic chamber and the temperature was raised from ambient to +50°C over 30 minutes. The equipment was then held at this temperature for a period of 96 hours and, meanwhile, a functional test was performed in accordance with the test procedure provided by the customer.]

3.2.2. Wyposażenie pomiarowe i badawcze [Test equipment]

- komora klimatyczna ZL/0282/B,
[climatic test chamber]
- woltomierz V-560 ZL/0316/A,
[voltmeter]
- amperomierz typ EL-20 ZL/0377/A,
[amperemeter type EL-20]
- miernik temperatury i wilgotności LB-701 ZL/0454/A.
[hytherograph LB-701]

3.2.3. Wyniki badania [Test results]

Urządzenie działało zgodnie z wymaganiami określonymi w procedurze sprawdzającej działanie.

[The equipment performance met the requirements of the functional test procedure provided by the customer.]

Wszystkie wyniki badań i pomiarów przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanych obiektów.

Bez pisemnej zgody Kierownika Laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

[All results of tests and measurements presented in this test report refer only to items tested.

This test report should not be reproduced except in full, without written approval of Laboratory Manager.]

3.3. Wytrzymałość na zimno (niskie temperatury)
[Cold (low temperature), non-operating]**3.3.1. Sposób przeprowadzenia próby [Test procedure]**

Urządzenie umieszczono w komorze klimatycznej o temperaturze -25°C na okres 96 godzin. Po zakończeniu próby dokonano sprawdzenia działania urządzenia wg procedury sprawdzającej działanie.

[The equipment was placed in the climatic chamber at -25°C and held for a period of 96 hours. After recovery, a functional test was performed in accordance with the test procedure provided by the customer.]

3.3.2. Wyposażenie pomiarowe i badawcze [Test equipment]

- komora klimatyczna ZL/0282/B,
[climatic test chamber]
- woltomierz V-560 ZL/0316/A,
[voltmeter]
- amperomierz typ EL-20 ZL/0377/A,
[amperemeter type EL-20]
- miernik temperatury i wilgotności LB-701 ZL/0454/A.
[hytherograph LB-701]

3.3.3. Wyniki badania [Test results]

Urządzenie działało zgodnie z wymaganiami określonymi w procedurze sprawdzającej działanie.

[The equipment performance met the requirements of the functional test procedure provided by the customer.]

3.4. Wytrzymałość suche gorąco (wysokie temperatury)
[Dry heat (high temperature), non-operating]**3.4.1. Sposób przeprowadzenia próby [Test procedure]**

Urządzenie umieszczono w komorze klimatycznej o temperaturze $+70^{\circ}\text{C}$ na okres 96 godzin. Po zakończeniu próby dokonano sprawdzenia działania urządzenia wg procedury sprawdzającej działanie.

[The equipment was placed in the climatic chamber at $+70^{\circ}\text{C}$ and held for a period of 96 hours. After recovery, a functional test was performed in accordance with the test procedure provided by the customer.]

3.4.2. Wyposażenie pomiarowe i badawcze [Test equipment]

- komora klimatyczna [climatic test chamber] ZL/0282/B,
- woltomierz V-560 [voltmeter] ZL/0316/A,
- amperomierz typ EL-20 [amperemeter type EL-20] ZL/0377/A,
- miernik temperatury i wilgotności LB-701 [hytherograph LB-701] ZL/0454/A.

3.4.3. Wyniki badania [Test results]

Urządzenie działało zgodnie z wymaganiami określonymi w procedurze sprawdzającej działanie.

[The equipment performance met the requirements of the functional test procedure provided by the customer.]

4. Data wykonania, personel i warunki badań

[Test dates, conditions and personnel]

Data badania [Test dates]	Warunki klimatyczne [Climatic conditions]		Badanie wykonał [Tested by]
Początek: 16-12-2014 [Start]	Temperatura otoczenia [Ambient temperature]	(18±21)°C	Katarzyna Wanot Ireneusz Zdrzałek
Koniec: 09-01-2015 [End]	Wilgotność względna powietrza [Relative air humidity]	(31±38)%	

5. Rozdzielnik sprawozdania [Distribution list of the test report]

Egz. [Copy No.]	Otrzymuje [Copy for]
1.	Computers & Control Sp. z o.o.
2.	Instytut Technik Innowacyjnych EMAG Laboratorium Badań Kabli i Badań Środowiskowych <i>[The Institute of Innovative Technologies EMAG Cable and Environmental Testing Laboratory]</i>

K O N I E C
[E N D O F R E P O R T]