

Report nr: 088/2005

| | |
|--|---|
| Type of test object Rodzaj badanego obiektu | Dydaktyczny System Mikroprocesorowy DSM-51 |
| Trademark Oznaczenie fabryczne | Dydaktyczny System Mikroprocesorowy DSM-51 |
| Model/type reference Oznaczenie typu | DSM - 51 |
| Manufacturer Producent | MicroMade Gałka i Drożdż sp.j |
| Date of test Data badania | 2005 – 06 – 28 |
| Date of issue Data wydania raportu | 2005 – 06 – 30 |
| Test specification Podstawa wykonania badania | EN61000-3-2; EN61000-4-2/3/5/4/6/11; EN55022; EN61326 PN-EN61000-3-2; PN-EN61000-4-2/3/4/5/6/11; PN-EN55022; PN-EN61326 |

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|--------------------------|
| TEST SUMMARY WYNIK BADANIA.....: | The tested product complies with the requirements. Badane urządzenie spełnia wymagania | YES TAK NO (see description p.) NIE (opis na str.) | <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|---|---|--------------------------|

The report consists of 17 pages
Raport zawiera 17 stron

This report should not be reproduced partially without a written approval of the Satel Sp. z o. o.
Raport nie może być powielany w skrócie lub we fragmentach bez pisemnej zgody
Satel Sp. z o.o.

Approved by:
Zatwierdzony przez

Head of Testing Laboratory
Kierownika laboratorium:

Michał Konarski, MSEE

Signature
Podpis:



Date

Data: 2005-06-30

STANDARDS

| | |
|--------------------------------|--|
| EN 61000-4-2:1995 /A2:2001 | Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC Publication. |
| EN 61000-4-3:2002 /A1:2002 | Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio – frequency electromagnetic field immunity test. Basic EMC Publication. |
| EN 61000-4-4:2004 | Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMC Publication. |
| EN 61000-4-5:1995 /A1:2001 | Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity test Basic EMC Publication. |
| EN 61000-4-6:1996 /A1:2001 | Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances induced by radio – frequency fields. Basic EMC Publication. |
| EN 55022:1998 /A1:2000/A2:2002 | Information technology equipment. Radio disturbances characteristic – Limits and methods of measurement. |
| EN 61000-4-11:1994 /A1:2001 | Testing and measurement techniques – Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test. Basic EMC Publication. |
| EN 61000-3-2:2000 | Testing and measurement techniques – Section 3: Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16A per phase). Basic EMC Publication |
| EN 61326:1997/A3 | Electrical equipment for measurements, control and laboratory use –EMC requirements. |

NORMY

| | |
|-----------------------------------|--|
| PN-EN 61000-4-2 :1999 /A2:2002 | Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne. |
| PN-EN 61000-4-3 :2003 /A1:2004 | Kompatybilność elektromagnetyczna Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej. |
| PN-EN 61000-4-4 :2004 | Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na szybkie stany przejściowe / wiązki zaburzeń elektrycznych. |
| PN-EN 61000-4-5:1998 /A1:2003 | Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na udary. |
| PN-EN 61000-4-6 : 1999 /A1:2003 | Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Metody badań i pomiarów. Odporność na zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej. |
| PN-EN 61000-4-11:1997 A1/2003 | Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia. |
| PN-EN 55022:2000 /A1:2002+A2:2004 | Kompatybilność elektromagnetyczna. Dopuszczalne poziomy i metody pomiaru zakłóceń radioelektrycznych wytwarzanych przez urządzenia informatyczne (CISPR 22:1997) |
| PN-EN 61000-3-2: 2004 | Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 3-2. Dopuszczalne poziomy emisji harmonicznego prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika $\leq 16A$) |
| PN-EN 61326:2002/A3 | Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) |

Test programme and results
Program badania i wynik

| No Nr | Test Badanie | Result Wynik |
|----------|--|---|
| 1 | Immunity for electrostatic discharge Odporność na wyładowania elektrostatyczne | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |
| 2 | RF electromagnetic field immunity test Odporność na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |
| 3 | Fast burst immunity test Odporność na szybkie wiązki impulsów | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |
| 4 | Surge immunity test Odporność na udary | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |
| 5 | Immunity to conducted disturbances induced by radio frequency fields Odporność na zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |
| 6 | Voltage dips and interruptions immunity test Odporności na zapady i krótkie przerwy napięcia | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |
| 7 | Conducted disturbances emission measurement Pomiary napięcia zaburzeń | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |
| 8 | Radiated disturbances emission measurement Pomiary zaburzeń promieniowanych | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |
| 9 | Radiated disturbances emission measurement Pomiary emisji harmoniczných | Pass / Fail Spełnia / Nie Spełnia |

| | | | | |
|---|-----------------------|----------------------|--|---------------------------------|
| Test carried out by Badanie przeprowadzał: | Stanisław Galla, MSEE | Signature Podpis: |  | Date Data: <u>2005-06-30</u> |
| Test carried out by Badanie przeprowadzał: | Michał Konarski, MSEE | Signature Podpis: |  | Date Data: <u>2005-06-30</u> |
| Test carried out by Badanie przeprowadzał: | Michał Polewski, PhD | Signature Podpis: |  | Date Data: <u>2005-06-30</u> |

Performances criteria (only for immunity tests)
 Kryteria oceny wyników badań (tylko dla badań odporności)

| Criteria Kryterium | Descriptions Opis |
|-----------------------|--|
| A | <p>The apparatus shall continue to operate as intended on instructions during the test. No degradations of performance or loss of function is allowed below a performances level (or permissible loss of performance) specified by the manufacture instructions. During the test blinking the indicator are allowed another degradation of performances or stored data are not allowed.</p> <p>Urządzenie pracuje normalnie w granicach przewidzianych instrukcją podczas badania. Nie następuje pogorszenie stanu pracy lub zmiana charakterystyk pracy (lub utrata funkcjonalności) poniżej wartości określonych w instrukcjach. Podczas badania dopuszcza się migotanie wskaźników, inne zmiany powodujące zmiany na wyjściach lub zmiany danych nie są dopuszczalne.</p> |
| B | <p>The apparatus shall continue to operate as intended after the test. No degradations of performance or loss of function is allowed below a performances level (or permissible loss of performance) specified by the manufacture. During the test degradation of performances are allowed. (No change of actual operating state or stored data are allowed).</p> <p>Urządzenie pracuje normalnie w granicach przewidzianych wymagań po badaniu. Nie następuje pogorszenie stanu pracy lub zmiana charakterystyk pracy (lub utrata funkcjonalności) poniżej wartości określonych przez producenta. Podczas badania są dozwolone zmiany w funkcjonowaniu. (Nie dozwolone są zmiany stanu pracy oraz zmiany w danych).</p> |
| C | <p>Temporary loss functions are allowed, provided the functions are self recoverable or can be restored by the operations of the controls, or by any operation specified in the instructions of use.</p> <p>Czasowe trwałe zmiany w funkcjonowaniu są dozwolone jeżeli mogą być przywrócone przez dowolną operację, lub inną przewidzianą w instrukcji obsługi.</p> |

Identification

Identyfikacja

Manufacturer, country

Producent, kraj pochodzenia:

MicroMade Gałka i Drożdż sp.j
ul. Wieniawskiego 16
64 – 920 Piła
Poland

Model/type reference

Oznaczenie typu:

| |
|----------|
| DSM - 51 |
|----------|

Nominal ratings

Dane znamionowe:

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Wersja płyty głównej: | DSM-51 REV.C |
| Porty szeregowo: | RS232 (kabel ekranowany) |
| - prędkość transmisji: | do 57600bps |
| - długość: | do 3m |

Złącza przystawek:

| | |
|--------------------------------|---|
| - długość połączenia: | 10cm |
| - wejścia / wyjścia cyfrowe: | 24 linie programowalne, zasilanie 5V |
| - wejścia / wyjścia analogowe: | 1 wyjście, 8 wejść, zasilanie (5V i 8V) |
| - wejścia / wyjścia izolowane: | 2 linie wyjściowe i 2 linie wejściowe, zasilanie 5V |
| Napięcie zasilania: | 9V DC (stabilizowane) |
| Pobór prądu: | 400mA |
| Wymiary: | 217 x 175 x 21 mm |
| Temperatura pracy: | 0°C...+40°C |

System state during immunity and emission test:

Stan pracy podczas badań odporności i emisji:

Badania EMC przeprowadzono z przystawką testową podłączoną do złącz systemu DSM – 51 (obiekt badany) zasilanego z zasilacza Tatarek AC/DC ADAPTOR Model: 6WZS 9/500 (9V, 500mA) przy współpracy z oprogramowaniem testowym składającym się z dwóch modułów programowych zaimplementowanych w systemie DSM – 51 i na komputerze przenośnym. Przystawka testowa zawierała elementy i połączenia mające na celu umożliwienie kontroli funkcjonowania systemu DSM - 51.

Oprogramowanie zaimplementowane do systemu DSM – 51 wykonywało oraz umożliwiało następujące operacje na systemie:

- 1) w pierwszym wierszu wyświetlacza LCD wyświetlało napis: „DSM-51 Test”,
- 2) w trybie przeglądania sekwencyjnego na wyświetlaczu wypisuje napis: „-2005-”,

- 3) odczytuje stan klawiatury matrycowej i w przypadku naciśnięcia klawisza reaguje wypisując znakiem w drugim wierszu wyświetlacza LCD i zmieniając stan diody „Test”. Znaki są usuwane a dioda gaszona po 3 s od ostatniego naciśnięcia klawisza,
- 4) odczytuje klawiaturę sekwencyjną i na naciśnięcie klawisza reaguje włączając buzzer i zapalając jedną z diod sterowanych z wyświetlaczem LED.
- 5) odbiera i wykonuje polecenia z łącza RS232 umożliwiające:
 - ustawienie stanu 12 linii cyfrowych wyjścia,
 - odczytu stanu 12 linii cyfrowych wejścia,
 - ustawienie stanu 2 linii wyjść izolowanych,
 - odczyt stanu 2 linii izolowanych,
 - ustawienie napięcia na wyjściu analogowym,
 - odczyt napięcia na wskazanym wejściu analogowym.

Moduł oprogramowania zaimplementowany na komputerze przenośnym wykonywał następujące operacje w okresie co 1 s:

- 1) sprawdzał funkcjonowanie systemu DSM – 51,
 - 2) kontrolował czy ustawione stany na liniach wyjść cyfrowych są prawidłowo odczytywane na liniach wejść cyfrowych,
 - 3) kontrolował czy ustawione stany na liniach wyjść izolowanych czy są prawidłowo odczytywane na liniach wejść izolowanych,
 - 4) kontrolował napięcie ustawione na wyjściu analogowym,
 - 5) kontrolował odczyt napięcia na wejściach analogowych.
-

| | | | |
|---|---|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | Immunity for electrostatic discharge Odporność na wyładowania elektrostatyczne | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 61000-4-2 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

| | | | | | | |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------|
| The test were performed Badanie przeprowadzono: | | On the floor Na podłodze | | On the table Na stole | | |
| Performance criteria: Kryterium przyjęcia: A, B , C | | | | C | | |
| Test Sprawdzenie | | | | | | |
| Contact discharge Wyładowanie stykowe | Yes / No Tak / Nie | Discharge count Liczba wyładowań | 20 | Polarity Polaryzacja | \pm Poziom | 4 kV |
| Air discharge Wyładowanie powietrzne | Yes / No Tak / Nie | Discharge count Liczba wyładowań | 20 | Polarity Polaryzacja | \pm Poziom | 4 kV |
| Indirect discharge Wyładowanie pośrednie | Yes / No Tak / Nie | Discharge count Liczba wyładowań | 20 | Polarity Polaryzacja | \pm Poziom | 4 kV |
| Test points, description Punkty sprawdzenia ,opis | | | | | | |
| a) | Obudowa | Results Wynik | Yes Tak | No Nie | | |
| b) | Złącze RS 232 (obudowa) | Results Wynik | Yes Tak | No Nie | | |
| c) | Przyciski | Results Wynik | Yes Tak | No Nie | | |
| d) | Włącznik zasilania | Results Wynik | Yes Tak | No Nie | | |
| e) | Śruby mocujące płytę czołową | Results Wynik | Yes Tak | No Nie | | |
| f) | | Results Wynik | Yes Tak | No Nie | | |
| g) | | Results Wynik | Yes Tak | No Nie | | |
| h) | | Results Wynik | Yes Tak | No Nie | | |
| Operating conditions of the tested device Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia | | | | | | |
| See page 5 Patrz str. 5 | | | | | | |
| The verification of functionality after the test Sprawdzenie działania po badaniach | | | | | | |
| W czasie badania nie stwierdzono żadnego uszkodzenia, ani wadliwego działania, ani zmiany stanu w wyniku narażania | | | | | | |
| Test results Wynik sprawdzenia: | | Pass Pozytywny | <input checked="" type="checkbox"/> | Fail Negatywny | <input type="checkbox"/> | |

| | | | |
|---|--|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | RF electromagnetic field immunity test Odporność na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 61000-4-3 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

| | | |
|--|---|---|
| Performance criteria: Kryterium przyjęcia: A, B, C | | B |
| Test Sprawdzenie | | |
| Frequency range (80 – 1000MHz) Zakres częstotliwości (80 – 1000 MHz) | 80 ÷ 1000 MHz | |
| Test level ± 3 ± 10 ± X [V/m] Poziom sprawdzenia ± 3 / ± 10 / ± X V/m | 3 V/m | |
| Modulation Modulacja | AM 80% 1 [kHz] | Yes / No Tak / Nie |
| | Pulse modulation Impulsowa 100% 1 [Hz] | Yes / No Tak / Nie |
| | Other: Inna: 200Hz (50% AM) Impulsowa 2,5ms on/2,5 off on 900±5MHz | Yes / No Tak / Nie |
| Clock frequency Częstotliwość zegara | ===== | |
| Operating conditions of the tested device Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia See page 5 Patrz str. 5 | | |
| The verification of functionality after the test Sprawdzenie działania po badaniach W czasie badania nie stwierdzono żadnego uszkodzenia, ani wadliwego działania, ani zmiany stanu w wyniku narażenia | | |
| Test results Wynik sprawdzenia: | Pass Pozytywny | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Fail Negatywny | <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|---|--|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | Fast burst immunity test Odporność na szybkie wiązki impulsów | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 61000-4-4 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

| | | | |
|--|---|---|--------------------------|
| The test were performed Badanie przeprowadzono: | | On the floor Na podłodze | On the table Na stole |
| Performance criteria: Kryterium przyjęcia: A, B, C | | | B |
| Test Sprawdzenie | | | |
| Mains input Obwody zasilania | CDN | Yes / No Tak / Nie | |
| | Clamp Klamra | Yes / No Tak / Nie | |
| Test level 0,5 / 1 / 2 / 4 / X kV Poziom sprawdzenia 0,5 / 1 / 2 / 4 / X kV | 1 kV | | |
| Repetition frequency 2,5 / 5 [kHz] Częstotliwość powtarzania 2,5 / 5 kHz | 5 kHz | | |
| Duration per application 1 / 2 / X min Czas trwania narażenia 1 / 2 / X min | 1 min | | |
| Data, Dc input / output terminals Obwody transmisji danych, zasilania DC | Yes / No Tak / Nie | | |
| Test level 0,5 / 1 / 2 / 4 / X kV Poziom sprawdzenia 0,5 / 1 / 2 / 4 / X kV | ===== | | |
| Repetition frequency 2,5 / 5 kHz Częstotliwość powtarzania 2,5 / 5 kHz | ===== | | |
| Duration per application 1 / 2 / X min Czas trwania narażenia 1 / 2 / X min | ===== | | |
| Operating conditions of the tested device Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia See page 5 Patrz str. 5 | | | |
| The verification of functionality after the test Sprawdzenie działania po badaniach W czasie badania nie stwierdzono żadnego uszkodzenia, ani wadliwego działania, ani zmiany stanu w wyniku narażenia | | | |
| Test results Wynik sprawdzenia: | Pass Pozytywny | <input checked="" type="checkbox"/> | Fail Negatywny |
| | | <input type="checkbox"/> | |

| | | | |
|---|---|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | Surge immunity test Odporność na udary | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 61000-4-5 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

| | | | |
|--|---|--|---|
| The test were performed Badanie przeprowadzono: | | On the floor Na podłodze | On the table Na stole |
| Performance criteria: Kryterium przyjęcia: A, B, C | | | C |
| Test Sprawdzenie | | | |
| Mains input Obwody zasilania | Phase – Phase (L-N) Faza – Faza (L-N) | Coupling 18 µF Sprzężenie 18 µF | Yes / No Tak / Nie |
| | Phase – Ground (L-PE) Faza – Ochronny (L-PE) | Coupling 9 µF 10 Ω Sprzężenie 9 µF 10 Ω | Yes / No Tak / Nie |
| | Line '+' – Ground (--PE) Linia '+' – Ochronny (--PE) | Coupling 40 Ω Sprzężenie 40 Ω | Yes / No Tak / Nie |
| | Line '-' – Ground (--PE) Linia '-' – Ochronny (--PE) | Coupling 40 Ω Sprzężenie 40 Ω | Yes / No Tak / Nie |
| Test level 0,5 / 1/2/4/X kV for L–N coupling Poziom sprawdzenia 0,5 / 1/2/4/X kV dla sprzężenia L-N | | 0,5 kV | |
| Test level 0,5/1/2/4/X kV for L–PE coupling or '+'-' to PE Poziom sprawdzenia 0,5/1/2/4/X kV dla sprzężenia L-PE lub '+'-' do PE | | =====kV | |
| Data input / output terminals and telephone line Obwody transmisji danych / telefoniczne | Coupling 0,5 µF 40 Ω Sprzężenie 0,5 µF 40 Ω | Yes / No Tak / Nie | |
| Test level 0,5/1/2/X kV Poziom sprawdzenia 0,5/1/2/X kV | | =====kV | |
| Operating conditions of the tested device Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia See page 5 Patrz str. 5 | | | |
| The verification of functionality after the test Sprawdzenie działania po badaniach W czasie badania nie stwierdzono żadnego uszkodzenia, ani wadliwego działania, ani zmiany stanu w wyniku narażania | | | |
| Test results Wynik sprawdzenia: | Pass Pozytywny | <input checked="" type="checkbox"/> | Fail Negatywny <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|---|--|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | Immunity to conducted disturbances inducted by radio frequency fields Odporność na zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 61000-4-6 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

| | | |
|--|--|---|
| Performance criteria: Kryterium przyjęcia: A, B , C | | C |
| Test Sprawdzenie | | |
| Frequency range (150 kHz – 80 MHz, or 150 kHz – 100 (230) MHz) Zakres częstotliwości (150 kHz – 80 MHz lub 150 kHz – 100 (230) MHz) | | 0.15 ÷ 80 MHz |
| Test level ± 3 / 10 / X V Poziom sprawdzenia ± 3 / 10 / X V | | 3 V |
| Modulation Modulacja | AM 80% 1 kHz | Yes / No Tak / Nie |
| | Pulse modulation Impulsowa 100% 1 Hz | Yes / No Tak / Nie |
| | Other Inna: 200Hz (50% AM) Impulsowa 2,5ms on/2,5 off on | ==== |
| Clock frequency Częstotliwości zegara | | |
| Operating conditions of the tested device Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia See page 5 Patrz str. 5 | | |
| The verification of functionality after the test Sprawdzenie działania po badaniach W czasie badania nie stwierdzono żadnego uszkodzenia, ani wadliwego działania, ani zmiany stanu w wyniku narażania | | |
| Test results Wynik sprawdzenia: | Pass Pozytywny | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Fail Negatywny | <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|---|--|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | Voltage dips and interruptions immunity test Odporności na zapady i krótkie przerwy napięcia | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 61000-4-11 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

| | | |
|--|--|--------------------------|
| The test were performed Badanie przeprowadzono: | On the floor Na podłodze | On the table Na stole |
|--|--|--------------------------|


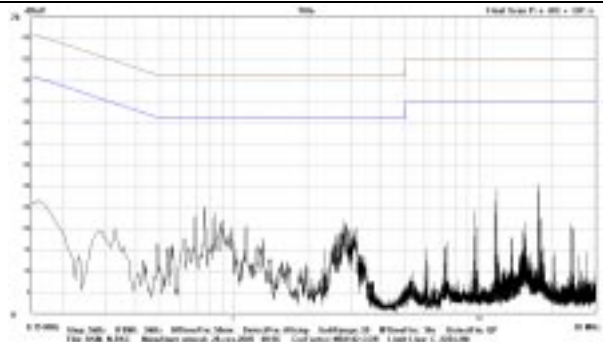
| | | | |
|----------------------------------|-----------------|--------------|--|
| Test Sprawdzenie | | | |
| Test level Poziom sprawdzenia | Level Poziom | Time Czas | Performances criteria Kryterium przyjęcia |
| | -100 % | 20 ms | C |
| | ===== | ===== | ===== |
| | ===== | ===== | ===== |
| | ===== | ===== | ===== |
| | ===== | ===== | ===== |
| | ===== | ===== | ===== |
| | ===== | ===== | ===== |

| |
|---|
| Operating conditions of the tested device Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia |
| See page 5 Patrz str. 5 |

| |
|--|
| The verification of functionality after the test Sprawdzenie działania po badaniach |
| W czasie badania nie stwierdzono żadnego uszkodzenia, ani wadliwego działania, ani zmiany stanu w wyniku narażenia |

| | | | | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Test results Wynik sprawdzenia: | Pass Pozytywny | <input checked="" type="checkbox"/> | Fail Negatywny | <input type="checkbox"/> |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|

| | | | |
|---|--|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | Conducted disturbances emission measurement Pomiary napięcia zaburzeń | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 55022 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

| | |
|---|--|
| Test results Wyniki pomiarów: | |
| L | N |
|  |  |

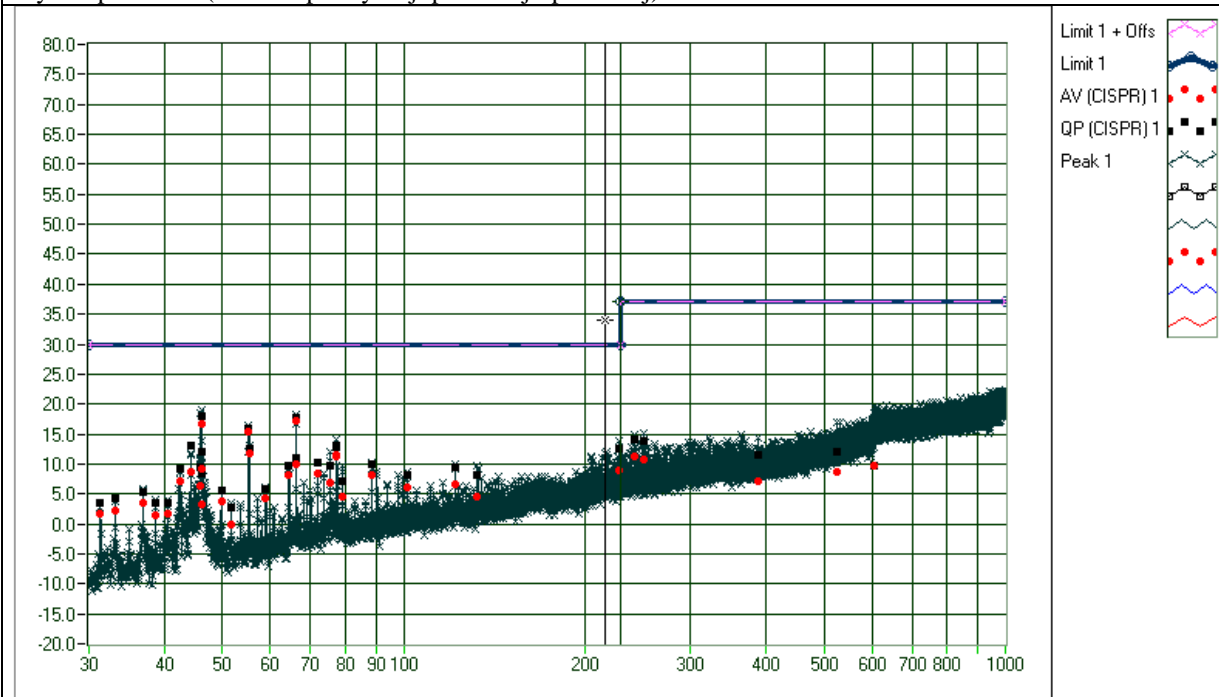
| |
|---|
| Operating conditions of the tested device Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia |
| See page 5 Patrz str. 5 |

| | | | | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Test results Wynik sprawdzenia: | Pass Pozytywny | <input checked="" type="checkbox"/> | Fail Negatywny | <input type="checkbox"/> |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|

| | | | |
|---|--|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | Radiated disturbances emission measurement Pomiary emitowanych zaburzeń radiowych | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 55022 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

Test results (max for horizontal and vertical polarisation)

Wyniki pomiarów(max dla polaryzacji poziomej i pionowej):



| No. Lp. | Frequency Częstotliwość MHz | Measurements Pomiar: Peak dBµV/m | Measurements Pomiar: QP (CISPR) dBµV/m | Measurements Pomiar: AV (CISPR) dBµV/m | Limit Limit dBµV/m |
|------------|-----------------------------------|--|--|--|--------------------------|
| 1 | 46,10 | 18,99 | 17,88 | 16,58 | 30,00 |
| 2 | 55,35 | 13,13 | 12,63 | 11,90 | 30,00 |
| 3 | 66,30 | 11,09 | 11,00 | 9,89 | 30,00 |
| 4 | 77,40 | 14,11 | 13,01 | 11,49 | 30,00 |
| 5 | 228,60 | 13,73 | 12,62 | 8,94 | 30,00 |

Operating conditions of the tested device

Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia

 See page 5
 Patrz str. 5

| | | | | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Test results Wynik sprawdzenia: | Pass Pozytywny | <input checked="" type="checkbox"/> | Fail Negatywny | <input type="checkbox"/> |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|

| | | | |
|---|--|------------------------------|----------------------------------|
| Test Badanie | Radiated disturbances emission measurement Pomiary emisji harmonicznych | | |
| Test specification Podstawa badania | EN 61000-3-2 | | |
| Environmental conditions Warunki otoczenia | Temperature Temperatura: 22 °C | Humidity Wilgotność: 21 % | Pressure Ciśnienie: 1020 mbar |

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
| The device class A, B, C, D Klasa urządzenia A, B, C, D | | A |
| The test results Wyniki pomiarów | | |
| Power consumption Moc pobierana: | | <u>5,8 W</u> |
| N th Nr ^h | Results Wynik | Limits for class A Limit dla klasy A |
| - | A | A |
| 2 | 0,001 | 1,08 |
| 3 | 0,104 | 2,30 |
| 4 | - | 0,43 |
| 5 | 0,004 | 1,14 |
| Operating conditions of the tested device Warunki pracy urządzenia podczas sprawdzenia See page 5 Patrz str. 5 | | |
| Test results Wynik sprawdzenia: | Pass Pozytywny | Fail Negatywny |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Test equipment
Urządzenia badawcze

| Used instruments Użyte urządzenia | No. Nr | Instruments Urządzenie | Manufacturer Producent | Model Typ |
|--------------------------------------|--------------|--|---------------------------|--------------|
| √ | 200004-003SC | Generator Generator | SCHAFFNER | BEST |
| - | 1,2000 | Surge generator Generator udarów | PUT SIGMA | GU 10/700-4 |
| - | 5453 | Antenna Antena | SCHAFFNER | UPA6190B |
| - | - | Probe Sondy | HAMEG | HZ 530 |
| - | 91780233 | Spectrum Analyser Analizator widma | Advantest | R3130 |
| √ | 0831.5518.52 | LISN Sieć sztuczna | ROHDE&SCHWARZ | ESH3-Z5 |
| √ | 100522 | Generator Generator | ROHDE&SCHWARZ | SML1 |
| √ | 04-031 | Amplifier Wzmacniacz | SCHAFFNER | CBA9413B |
| √ | 1014 | Amplifier Wzmacniacz | SCHAFFNER | CBA9425 |
| √ | 100300 | Power Meter Miernik mocy | ROHDE&SCHWARZ | NRVS |
| √ | 16683 | CDN Sieć sprzęgająca | SCHAFFNER | CDN M016 |
| - | 17647 | I/O board Karta | SCHAFFNER | I/O KARTA |
| √ | 15836 | Attenuator 6dB Tłumik 6dB | SCHAFFNER | ATN6075 |
| √ | 19181 | Directional coupler Sprzęgacz | SCHAFFNER | DCP0100 |
| - | 17658 | Attenuation clamp Klamra tłumiąca | SCHAFFNER | KEMA801 |
| - | 17638 | Coupling clamp Klamra sprzęgająca | SCHAFFNER | KEMZ801 |
| - | 2244/90.20 | Field meter E Miernik pola E | SCHAFFNER | EMC-20 |
| √ | 19193 | GTEM chamber Komora GTEM | SCHAFFNER | GTEM LT 950 |
| √ | 336 | EMI receiver Odbiornik selektywny | SCHAFFNER | SCR 3502 |
| - | 58 | Autotransformator | WIELKOPOLANKA | TaR-2.5 |
| √ | DM 82 800 28 | Power Quality analyser Analizator jakości energii | FLUKE | FLUKE 43B |
| - | 2A0397 | IR – probe Sonda –IR | FLUKE | FLUKE 43B |
| - | 2031422 | Spring hammer Młotek udarowy | PTL Dr. Grabenhorst | F 22.50 |
| - | 13304 | Generator DC Generator DC | SPS Electronic | I3304 |
| - | 1905 | CDN Sieć sprzęgająca | SCHAFFNER | CDN/ISN |
| - | 20080 | CDN Sieć sprzęgająca | SCHAFFNER | CDN 118 |
| - | 19465 | CDN Sieć sprzęgająca | SCHAFFNER | CDN 117 |
| - | 20041733 | High voltage probe Sonda wysoko napięciowa | CIE | CIE HVP 40 |

Photo No. 1 The tested device (front view)
Zdjęcie nr 1 Badane urządzenie (widok z przodu)

