

TABLE OF CONTENTS

1	Functional tests	2
1.1	Climatic tests	2
1.2	Supply voltage test	3
1.3	Inrush Current and output voltage hold time	4
1.4	Overload withstand	5
1.5	Output short-circuit current	5
2	EMC tests.....	7
2.1	Power supply induced emission	8
2.2	Conducted immunity test	9
2.3	Electromagnetic field radiated immunity test	10
2.4	Electrical fast transient burst immunity test	11
2.5	Surge immunity tests	12
2.6	Ring waves immunity test	12
2.7	Power frequency magnetic fields immunity test	13
2.8	Electrostatic discharge immunity test	13
3	Annexe	15

1 Functional tests

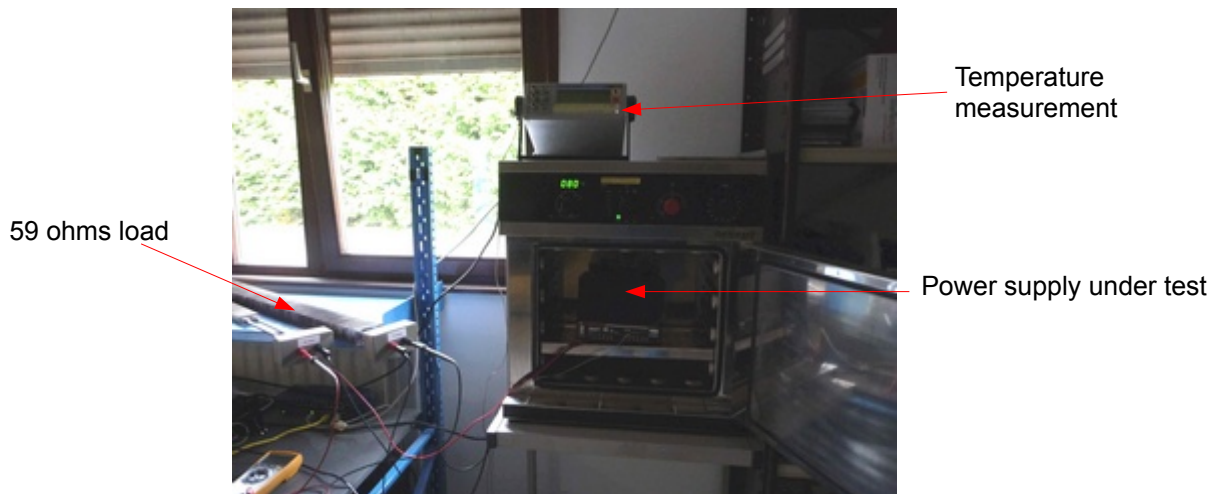
1.1 Climatic tests

1.1.2 Test equipments

Designation	Type	Serial number
Oven	UM200	1
Multimeter	Fluke 175	3
Thermometer with PT100 probe	PJ6301	3

1.1.3 Temperature withstand test at 80°C

This involves carrying out a power supply withstand test in an oven at 80°C.
 Power supply load: 46 + 13 ohms.
 Output voltage/current: 125.2 V / 2.1 A.
 Test duration: 5 hours.

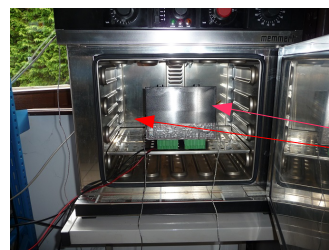


Results:

The power supply did not suffer any damage.
 The output parameters are still 125 V – 2.1 A.

1.1.4 Temperature withstand test over 74°C

It involves carrying out a withstand test of 2 serial power supplies in the oven at more than 74°C.
 Power supply load : 46 + 13 ohms.



Temperature measurement points inside the oven

Power supply 1 serial N° 140119/001 dated 07/19/2022
 Output voltage / current : 124,7 V / 2,1 A

T °C	Duration	Result
78 °C	96 hours (07/28/22 to 08/01/22)	Output at 124,7 V
80 °C	2 hours	Output at 75,4 V

Power supply 2 serial N° 140119/002 dated 07/21/2022
Output voltage / current : 124,9 V / 2,1 A

T °C	Duration	Result
76 °C	48 hours (07/22/22 to 07/25/22)	Output at 124,9 V
78 °C	2 hours 20 minutes	Output at 75,5 V

1.1.5 Aging test

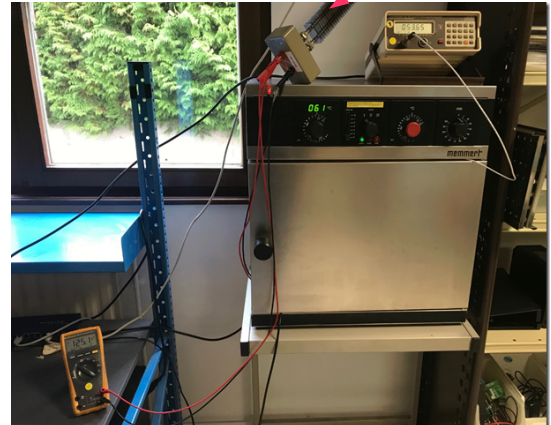
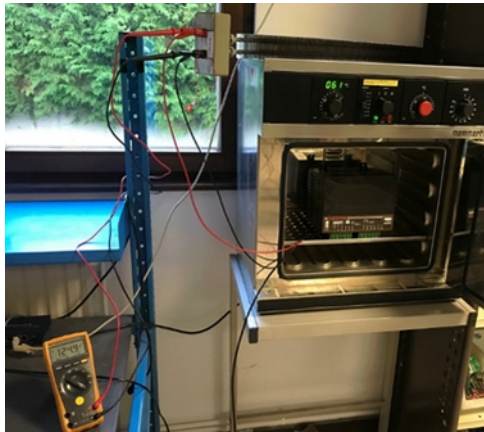
It involves carrying out a long-term operating test at different temperatures:

- Operation at 60°C for 960 hours (55°C and 450 hours required).
- Operation at 65°C for 45 hours.

Power supply load : 46 ohms.

Output voltage at start of 960 hours test : 124.9 V, current: 2.7 A.

46 ohms load



Start of the 960 hours test : 11/24/21, end of test : 01/03/22

Test point at 168 hours on 12/02/21: Output voltage = 125.1 V. Everything is OK.
Test point at 336 hours on 12/09/21: Output voltage = 125.1 V. Everything is OK.
Test point at 508 hours on 12/16/21: Output voltage = 125.1 V. Everything is OK.
Test point at 672 hours on 12/23/21: Output voltage = 125.1 V. Everything is OK.
Final test point at 972 hours on 03/01/22: Output voltage = 125.1 V. Everything is OK.

1.2 Input voltage test

1.2.1 Power supply withstand test at 560Vac

The purpose is to test whether the power supply supports an input voltage of 560 Vac for 5 s.

Test 1 : The AL200 is powered at 560 Vac for 10 s off-load and the output voltage is noted.
Output voltage = 125 V – OK.

Test 2 : The AL200 is powered at 560 Vac for 10 s with the nominal load.
Output voltage / current = 125 V / 2.1 A - OK.

1.2.2 Voltage variation at a temperature of 74 °C

The power supply is placed in the oven at an average temperature of 74 °C.

For the tests, the power supply is loaded with a resistance of 46+13 ohms which gives the following measurements: Output voltage / current = 125 V / 2.1 A.

We set the supply voltage to different values and we monitor the behaviour of the supply.



59 ohms load



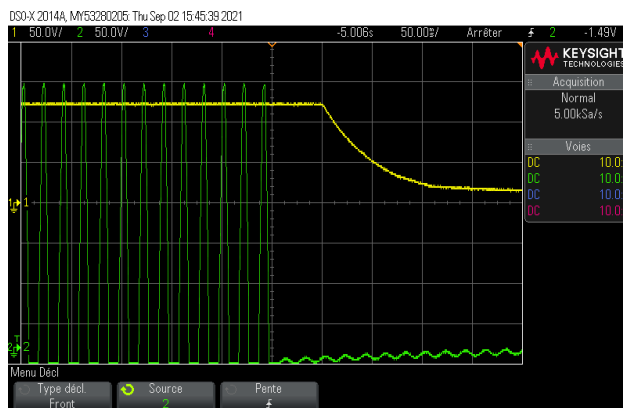
Temperature measurement points inside the oven

- Test 1: Supply voltage set at 207 Vac.
The power supply operates correctly for a period of 80 to 90 minutes before shutting down (output voltage = 75 V and current = 1.1 A).
- Test 2: Supply voltage set at 215 Vac.
The power supply operates correctly for a mean period of 80 minutes before shutting down (output voltage = 75 V and current = 1.1 A).
- Test 3: Supply voltage set at 218.5 Vac
After a period of 64 hours, the power supply is still operational (output voltage = 125 V, current = 2.1 A)

1.3 Inrush Current and Power Hold Time

The device is powered by mains voltage 230 Vac @ 50 Hz.
The output parameters are : 125 V / 2.1 A.

Power hold time measurement



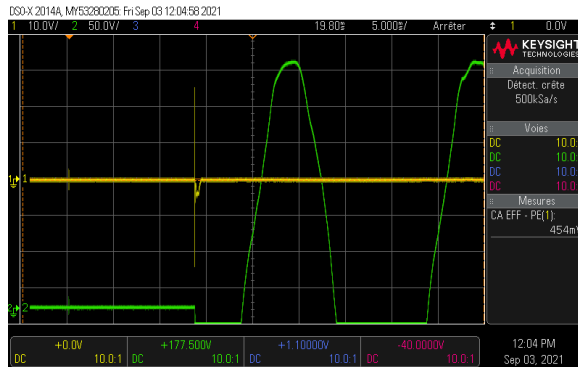
Green trace: main voltage

Yellow trace: 125 V output

The measurement shows that the output remains stable for 50 ms after the disappearance of the input voltage.

Inrush current measurement

The inrush current is measured with a 0.24 ohms shunt.

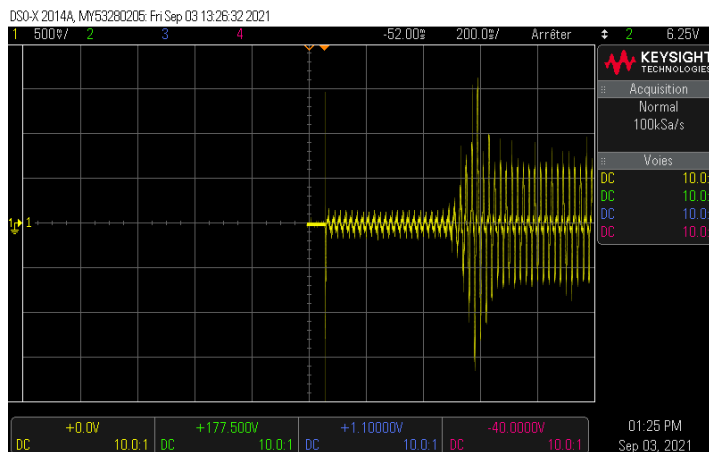


Green trace: Main supply

Yellow trace: Current

We note that the peak current is around 100 A for a duration which is well less than 1 ms.

Capture of the current consumed by the power supply:



We note that after the inrush current, the consumption is low for a duration of 400 ms and then we have the current consumed in steady state.

1.4 Overload withstand

Test equipments		
Designation	Type	Serial number
Electronic load	EA-EL 9160-100	1
Thermometer	Fluke 726	1

The device is powered by mains voltage 230 Vac @ 50 Hz.

The test consists in evaluating the withstand of the power supply to an overload current of 4 A, 5 A and 6 A.

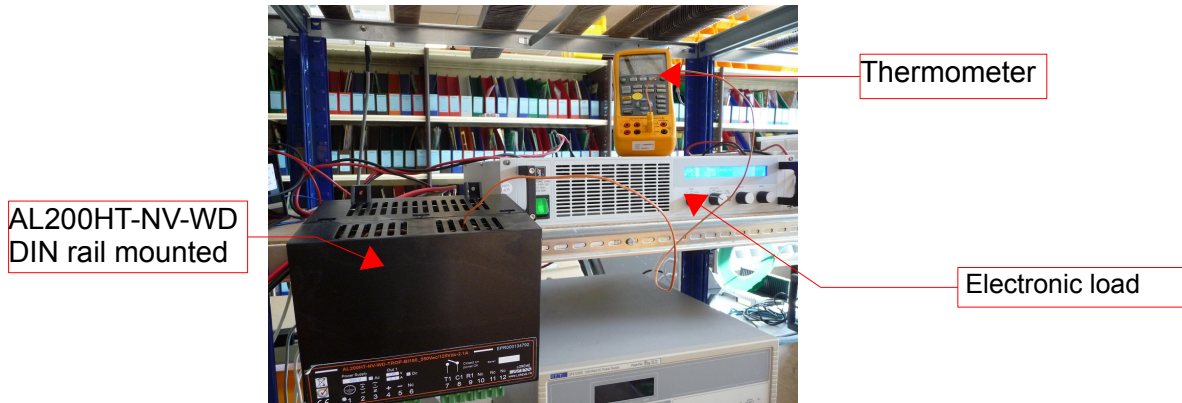
Results:

Ambient condition: 25 °C, 43 % HR.

Current	Internal temperature	Duration	Start voltage	Final voltage
4 A	60 °C	8 hours	124,9 V	124,9 V
5 A	71 °C	8 hours	124,8 V	124,8 V
6 A	68 °C	20 minutes	121,7 V	75,3 V

Conclusion:

The power supply withstands an overload of 5 A permanently, with 25°C ambient temperature. With an overload of 6 A, it switches to degraded mode after 20 minutes.



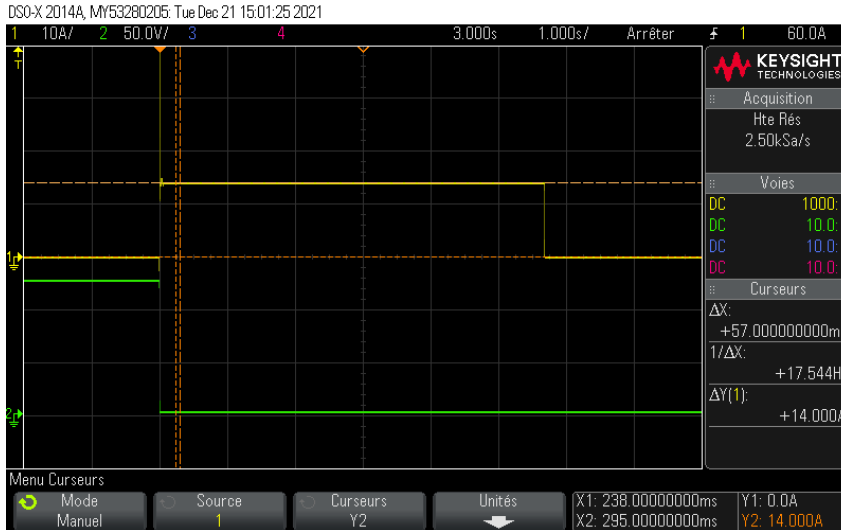
1.5 Output short circuit test

Test equipments		
Designation	Type	Serial number
Digital oscilloscope	DSO-X-2014A	1
100 A / 0.1 V shunt	-	-

The device is powered by mains voltage 230 Vac @ 50 Hz.
 The output parameters are : 125 V / 0 A (no load).

The short circuit is made by connecting the shunt directly to the output.

Output current and voltage waveforms:



Yellow trace:
 Current.

Green trace:
 Voltage.

The power supply goes directly into current limitation for 5.7 seconds ($I = 14\text{ A}$) then shuts down. It restarts automatically after approximately 60 seconds.

2 EMC tests

Testing modalities:

- The device is powered from the mains voltage 230 Vac @ 50 Hz, through the test generator or on a mains socket.
- A load of 46 + 13 ohms is wired on the output.

According to following standards:

EN 61000-6-4 Electromagnetic compatibility (EMC)			
Emission standard for industrial environments			
Designation	Description	Test level	Criteria
IEC EN 55011	Power supply induced emission	0.15-0.5 MHz : 79 dB μ V / 66 dB μ V 0.5-30 MHz : 73 dB μ V / 60 dB μ V	Class A Group 1
EN 61000-6-2 Electromagnetic compatibility (EMC)			
Emission standard for industrial environments			
Designation	Description	Test level	Criteria
IEC EN 61000-4-2	Electrostatic discharge immunity test	4 kV in contact 8 kV in air	A
IEC EN 61000-4-3	Radiated immunity	80 à 1000 MHz 10 V/m (eff) et 800 MHz à 1000 MHz 20 V/m(eff) 80% AM (1kHz)	A
IEC EN 61000-4-4	Electrical fast transient / burst immunity test	5 / 50 ns 5 kHz 2 kV on supply, 1 kV on input/output	A
IEC EN 61000-4-5	Surge immunity test	1.2/50 (5/20) μ s 2 kV in common mode 1 kV in differential mode	A
IEC EN 61000-4-6	Conducted immunity	0.15 à 80 MHz 10 V 80% AM (1 kHz) 150 Ohms	A
IEC EN 61000-4-8	Power frequency magnetic field immunity test	50 Hz 30 A/m (eff)	A
IEC EN 61000-4-12	Oscillatory waves immunity test	2 kV in common mode 1 kV in differential mode	A

Acceptance criteria:

- According to "criteria" parameter on the tab above:

A: Normal behaviour within the limits of manufacturer specifications.

B: Temporary degradation which is self-recoverable.

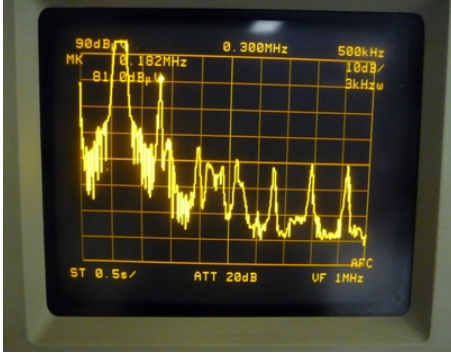
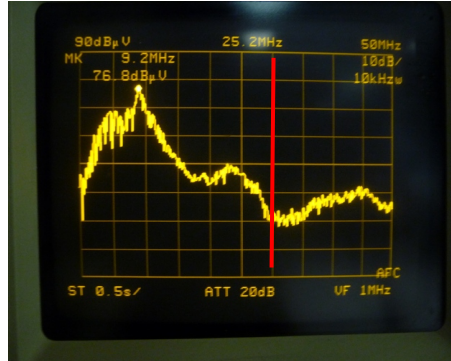
2.1 Power supply induced emission

Characteristic of perturbation signals		
Frequency range	Near peak level	Average level
0,15 MHz - 0,5 MHz	79 dBuV	66 dBuV
0,5 MHz - 30 MHz	73 dBuV	60 dBuV

Test equipments		
Designation	Type	Serial number
Spectrum analyser	R4131D	1
Coupling network	LISN/MAINS NETWORK	1



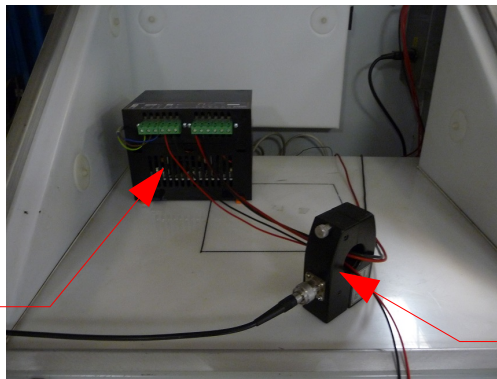
Results:

Frequency band	Result
0,15 - 0,5 MHz (peak detection)	
0,5 à 30 MHz (peak detection) Red ligne: 30 MHz	

Conclusion: Tests conform.

2.2 Conducted immunity test (EN61000-4-6)

Test equipments		
Designation	Type	Serial number
Multimeter	Fluke 175	1
H.F. generator	8648A	1
H.F. amplificator	GPA301	1
Injection grip	Gstrip ($Z_{\text{mdc}} = 150$ ohms)	1
Fieldmeter	C.A 43	1
Control and acquisition system	PC + Software	-



AL200HT-NV-WD with 59 ohms load ($I = 2,1$ A)

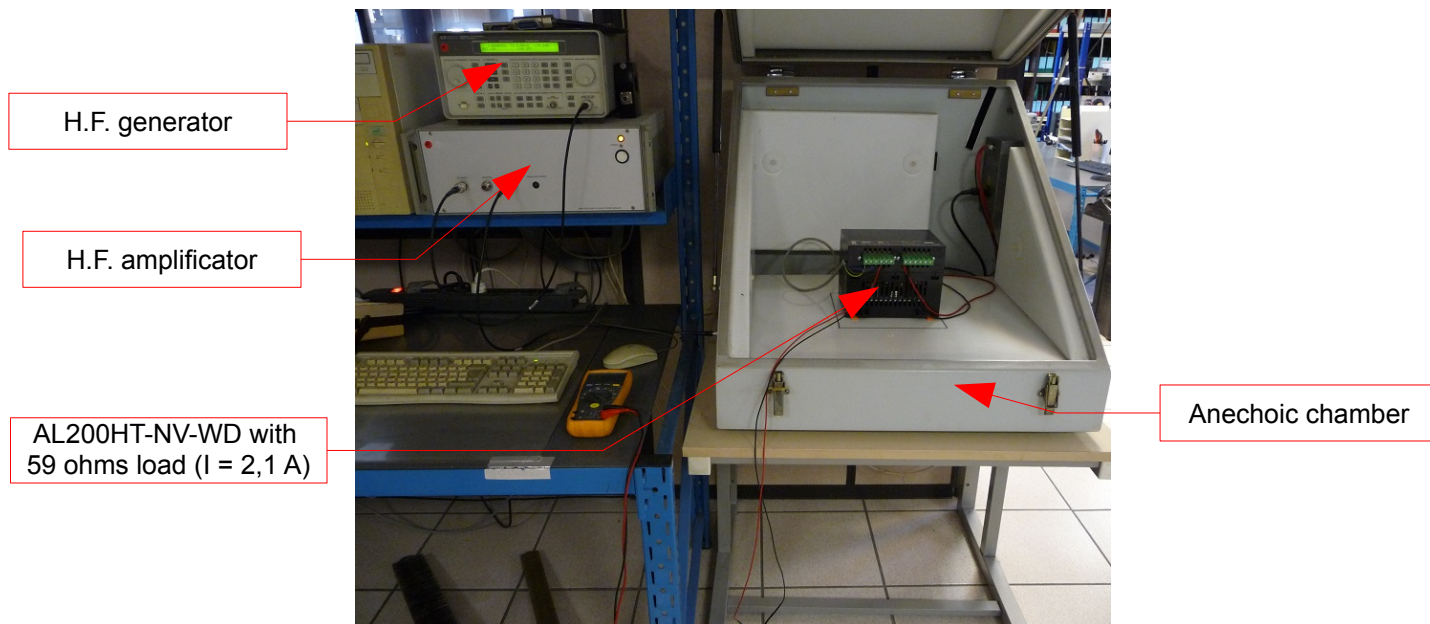
Injection grip

Results:

Test Name	EN61000-4-6
Date	12-01-2022
Unit under test	AL200HT-NV-WD
Operators name	HOUPERT
Run number	7
Start frequency	200 kHz
Stop frequency	80 MHz
Logarithmic sweep	
Stress voltage	10 V/m
Dwell time	.1 sec
80% AM	on
Pulse Modulation	on
Test reussie	

Conclusion: Test conform. Criteria type A.

2.3 Electromagnetic field radiated immunity test (EN61000-4-3)



Results:

Test Name	EN 61000-4-3
Date	12 Jan 2022
Time	16:00
Unit under test	AL200HT-NV-WD
Operators name	HOUPERT
Run number	11
Start frequency	80 MHz
Stop frequency	1 GHz
Step size	1%
Stress voltage	10 V/m
Dwell time	0.3 sec
80% AM	on
Pulse Modulation	off
Calibration file	M1VA1004.CAL
Brief description	
Long description	

Test reussie.

Conclusion: Test conform. Criteria type A.

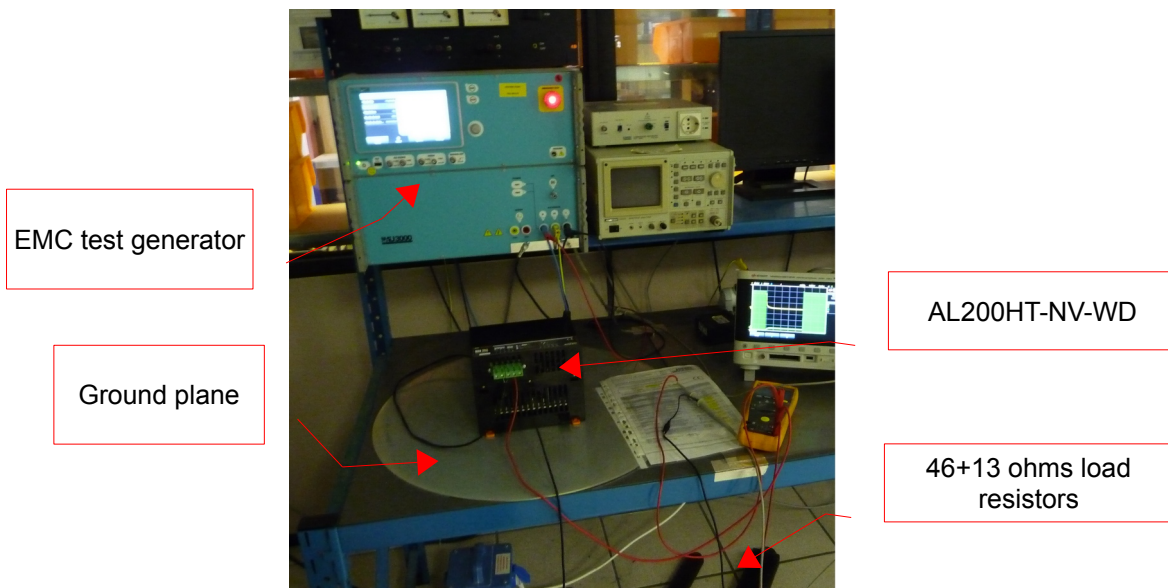
2.4 Electrical fast transient burst immunity test (EN61000-4-4)

Test equipments		
Designation	Type	Serial number
EMC test generator	IMU3000	1
Multimeter	Fluke 175	3
Ground plane	Round D=50cm	-

The device is powered at 230 Vac / 50 Hz through the IMU3000 test generator.
The signal is injected on L-N of the power supply (coupling network internal to the IMU3000).

Characteristic of perturbation signals:

Rising time	5 ns +/-30 %
Duration at 50 %	50 ns +/-30 %
Repetition frequency	5 kHz +/-20 %
Burst duration	15 ms +/-20 %
Burst period	300 ms +/-20 %



Results: See in annexe “EFT_alim2kV.pdf” and “Recovery_ EFT_alim2kV.pdf”
Note: The recovery was made after the aging test of 960 hours at 60°C.

Conclusion: Test conform. Criteria type A.

2.5 Surge immunity tests (EN61000-4-5)

Test equipments		
Designation	Type	Serial number
EMC test generator	IMU3000	1
Multimeter	Fluke 175	3
Ground plane	Round D=50cm	-

The device is powered at 230 Vac / 50 Hz through the IMU3000 test generator.
The signal is injected on L-N of the power supply (coupling network is internal to the IMU3000).

Results: See in annexe “CGW_alim4kV.pdf” and “Recovery_CGW_alim4kV.pdf”
Note: The recovery was made after the aging test of 960 hours at 60°C.

Conclusion: Test conform. Criteria type A.

2.6 Ring waves immunity tests (EN61000-4-12)

Test equipments		
Designation	Type	Serial number
EMC test generator	IMU3000	1
Multimeter	Fluke 175	3
Ground plane	Round D=50cm	-

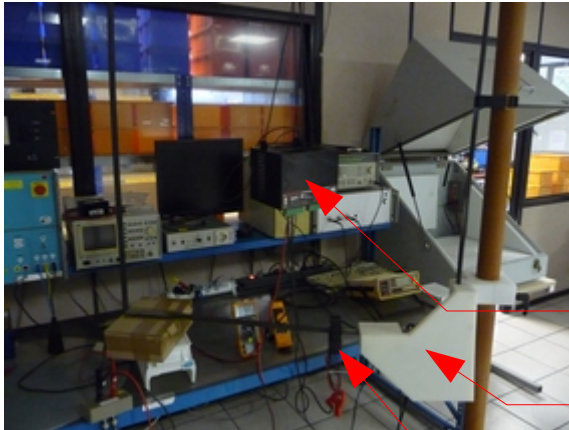
The device is powered at 230 Vac / 50 Hz through the IMU3000 test generator.
The signal is injected on L-N, L-PE, N-PE of the power supply (coupling network is internal to the IMU3000).

Results: See in annexe “RINGWAVE_LtoN-1kV.pdf”, “RINGWAVE_LtoPE-2.5kV.pdf”,
“RINGWAVE_NtoPE-2.5kV.pdf”.

Conclusion: Test conform. Criteria type A.

2.7 Electromagnetic field radiated immunity test (EN61000-4-8)

Test equipments		
Designation	Type	Serial number
Current clamp	Fluke 365	38400058WS
Induction coil	MF1000	-
Multimeter	Fluke 175	4



AL200 at center of the coil

Induction coil
 1 m x 1 m
 Current = 168 Arms

CT 300/5
 (Isec = 2.8 Arms)



AL200 Voltage CT secondary Current

Conclusion: Test conform. Criteria type A.

2.8 Electrostatic discharge immunity test (EN61000-4-2)

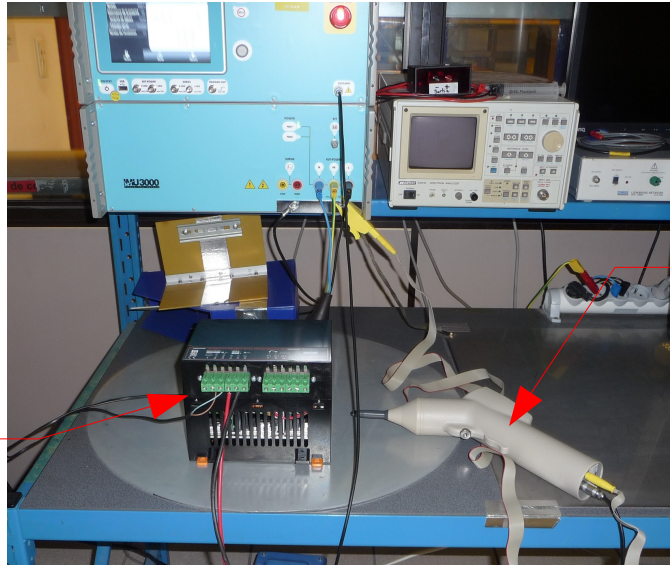
Test equipments		
Designation	Type	Serial number
EMC test generator	IMU3000	1
Electrostatic discharge gun	EXT-TRA3000 E	1
Multimeter	Fluke 175	4
Ground plane	Round D=50cm	-

The device is powered at 230 Vac / 50 Hz through the IMU3000 test generator.

Test plan:

	Terminals											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20 +/- 8 kV air discharge	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
24 +/- 4 kV contact discharge	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Remarks: The terminals 7 et 8 (watchdog relay) supports only 4 kV contact so they are not tested at 8 kV air discharge.



AL200HT-NV-WD
(Output 125 V / 2,1 A DC)

Discharge gun

Results: See in annexe “ESD_contact4kV.pdf” and “ESD_air8kV.pdf”
The "Temps de décharge expiré" results correspond to the tests of the not connected ports 6, 9, 10, 11, 12 and watchdog relay outputs 7 and 8 for the 4 kV contact discharge test.

Conclusion: Test conform. Criteria type A.

3 Annexe

File "EFT_alim2kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: DUMOULIN
Date: 02.09.2021

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200-Comeca
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

EFT

Niveau

Durée

Niveau: 2000 V
Niveau de l'évolution: Eteint
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 15 s

Durée de test: 120 s
Répétition des salves: 300 ms
Fréquence des impulsions: 5 kHz
Durée des salves: 15 ms
Evolution de la fréquence des impulsions: Eteint
Evolution pour la durée des salves: Eteint
Fréquence des impulsions au hasard: Eteint
Mode de déclenchement: Automatique

Synchro

Mode: No

Couplage

Equipement de couplage: Internal CDN
Couplage: L1,N

Environnement

Température: 30 °C
Humidité: 36 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 235 V / 50 Hz
Pwr2: 210 V / 50 Hz

Résultat

Réussie

Heure de départ: 10:34:47 Heure de fin: 10:36:50

Test

Durée	Niveau	Fréquence des impulsions	Durée du Burst	Durée de répétition	Couplage
10:34:48	2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
10:35:04	-2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
10:35:19	2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
10:35:35	-2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
10:35:50	2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
10:36:05	-2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
10:36:20	2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
10:36:35	-2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N

AL200HT-NV-WD Test Report

In: 180..550 Vac, out: 125 Vdc - 2.1 A

Ind 06
Page 16/23
08/01/2022



File "Reprise_EFT_alim2kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: HOUPERT
Date: 03.01.2022

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200HT-NV-WD
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

EFT

Niveau

Durée

Niveau: 2000 V
Niveau de l'évolution: Eteint
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 15 s

Durée de test: 120 s
Répétition des salves: 300 ms
Fréquence des impulsions: 5 kHz
Durée des salves: 15 ms
Evolution de la fréquence des impulsions: Eteint
Evolution pour la durée des salves: Eteint
Fréquence des impulsions au hasard: Eteint
Mode de déclenchement: Automatique

Synchro

Couplage

Mode: No

Equipement de couplage: Internal CDN
Couplage: L1,N

Environnement

Température: 27 °C
Humidité: 44 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 230 V / 50 Hz
Pwr2: 142 V / 50 Hz

Résultat

Réussie

Heure de départ: 14:14:11 Heure de fin: 14:16:14

Test

Durée	Niveau	Fréquence des impulsions	Durée du Burst	Durée de répétition	Couplage
14:14:11	2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
14:14:27	-2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
14:14:42	2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
14:14:58	-2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
14:15:13	2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
14:15:28	-2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
14:15:43	2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N
14:15:58	-2000 V	5 kHz	15 ms	300 ms	L1,N

File "CGW_alim4kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: DUMOULIN
Date: 08.09.2021

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200-Comeca
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

CWG

Niveau

Durée

Niveau: 4000 V
Niveau de l'évolution: Eteint
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 3 pulses

Nombre d'impulsions: 6
Répétition: 60 s
Mode de déclenchement: Automatique

Synchro

Couplage

Mode: No

Appareil: Internal
Couplage: L1 to N
Couplage multiple: Eteint
Impédance: Auto

Mesure

Vérification des impulsions: Eteint

Environnement

Température: 29 °C
Humidité: 37 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 241 V / 50 Hz
Pwr2: 216 V / 50 Hz

Résultat

Réussie

Heure de départ: 13:34:59 Heure de fin: 13:41:03

Test

Durée	Cycle	Niveau	Répétition	Couplage	V Pic	I Pic
13:36:00	1	4000 V	60 s	L1 to N	1751 V	1305 A
13:37:00	2	4000 V	60 s	L1 to N	1544 V	1421 A
13:38:01	3	4000 V	60 s	L1 to N	1785 V	1368 A
13:39:02	4	-4000 V	60 s	L1 to N	-1826 V	-1304 A
13:40:02	5	-4000 V	60 s	L1 to N	-1976 V	-1518 A
13:41:03	6	-4000 V	60 s	L1 to N	-1928 V	-1475 A

AL200HT-NV-WD Test Report

In: 180..550 Vac, out: 125 Vdc - 2.1 A

Ind 06
Page 18/23
08/01/2022



File "Reprise_CGW_alim4kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: HOUPERT
Date: 03.01.2022

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200HT-NV-WD
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

CWG

Niveau

Niveau: 4000 V
Niveau de l'évolution: Eteint
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 3 pulses

Durée

Nombre d'impulsions: 6
Répétition: 60 s
Mode de déclenchement: Automatique

Synchro

Mode: No

Couplage

Appareil: Internal
Couplage: L1 to N
Couplage multiple: Eteint
Impédance: 2Ω/18uF

Mesure

Vérification des impulsions: Eteint

Environnement

Température: 28 °C
Humidité: 41 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 241 V / 50 Hz
Pwr2: 145 V / 50 Hz

Résultat

Heure de départ: 14:53:40 **Réussie** Heure de fin: 14:59:44

Test

Durée	Cycle	Niveau	Répétition	Couplage	V Pic	I Pic
14:54:41	1	4000 V	60 s	L1 to N	1871 V	1481 A
14:55:41	2	4000 V	60 s	L1 to N	1991 V	1505 A
14:56:42	3	4000 V	60 s	L1 to N	1935 V	1488 A
14:57:43	4	-4000 V	60 s	L1 to N	-1873 V	-1344 A
14:58:43	5	-4000 V	60 s	L1 to N	-1971 V	-1494 A
14:59:44	6	-4000 V	60 s	L1 to N	-1851 V	-1347 A

AL200HT-NV-WD Test Report

In: 180..550 Vac, out: 125 Vdc - 2.1 A

Ind 06
Page 19/23
08/01/2022



File "RINGWAVE_LtoN-1kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: HOUPERT
Date: 13.01.2022

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200HT-NV-WD
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

Ringwave

Niveau

Durée

Niveau: 1000 V
Niveau de l'évolution: Eteint
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 4 pulses

Nombre d'impulsions: 16
Répétition: 5 s
Mode de déclenchement: Automatique

Synchro

Couplage

Mode: No

Appareil: Internal
Couplage: L1 to N
Couplage multiple: Eteint
Impédance de sortie: 12 Ω

Mesure

Vérification des impulsions: Eteint

Environnement

Température: 24 °C
Humidité: 29 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 241 V / 50 Hz
Pwr2: 118 V / 50 Hz

Résultat

Réussie

Heure de départ: 08:41:12 Heure de fin: 08:42:39

Test

Durée	Cycle	Niveau	Répétition	Couplage	V Pic	I Pic
08:41:17	1	1000 V	5 s	L1 to N	444 V	45 A
08:41:23	2	1000 V	5 s	L1 to N	658 V	43 A
08:41:28	3	1000 V	5 s	L1 to N	397 V	44 A
08:41:33	4	1000 V	5 s	L1 to N	751 V	43 A
08:41:39	5	-1000 V	5 s	L1 to N	-107 V	-42 A
08:41:44	6	-1000 V	5 s	L1 to N	-612 V	-42 A
08:41:49	7	-1000 V	5 s	L1 to N	-796 V	-42 A
08:41:54	8	-1000 V	5 s	L1 to N	-161 V	-41 A
08:42:01	9	1000 V	5 s	L1 to N	388 V	44 A
08:42:06	10	1000 V	5 s	L1 to N	243 V	43 A
08:42:11	11	1000 V	5 s	L1 to N	685 V	45 A
08:42:16	12	1000 V	5 s	L1 to N	758 V	44 A
08:42:23	13	-1000 V	5 s	L1 to N	-133 V	-41 A
08:42:28	14	-1000 V	5 s	L1 to N	-538 V	-43 A
08:42:33	15	-1000 V	5 s	L1 to N	-819 V	-41 A
08:42:38	16	-1000 V	5 s	L1 to N	-166 V	-41 A

AL200HT-NV-WD Test Report

In: 180..550 Vac, out: 125 Vdc - 2.1 A

Ind 06
Page 20/23
08/01/2022



File "RINGWAVE_NtoPE-2.5kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: HOUPERT
Date: 13.01.2022

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200HT-NV-WD
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

Ringwave

Niveau

Durée

Niveau: 2500 V
Niveau de l'évolution: Eteint
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 4 pulses

Nombre d'impulsions: 16
Répétition: 5 s
Mode de déclenchement: Automatique

Synchro

Couplage

Mode: No

Appareil: Internal
Couplage: N to PE
Couplage multiple: Eteint
Impédance de sortie: 12 Ω

Mesure

Vérification des impulsions: Eteint

Environnement

Température: 25 °C
Humidité: 29 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 239 V / 50 Hz
Pwr2: 117 V / 50 Hz

Résultat

Réussie

Heure de départ: 08:54:18 Heure de fin: 08:56:06

Test

Durée	Cycle	Niveau	Répétition	Couplage	V Pic	I Pic
08:54:23	1	2500 V	5 s	N to PE	1817 V	93 A
08:54:28	2	2500 V	5 s	N to PE	1867 V	92 A
08:54:33	3	2500 V	5 s	N to PE	1794 V	95 A
08:54:38	4	2500 V	5 s	N to PE	1858 V	92 A
08:54:52	5	-2500 V	5 s	N to PE	-1865 V	-91 A
08:54:57	6	-2500 V	5 s	N to PE	-1918 V	-89 A
08:55:02	7	-2500 V	5 s	N to PE	-1842 V	-91 A
08:55:07	8	-2500 V	5 s	N to PE	-1919 V	-89 A
08:55:21	9	2500 V	5 s	N to PE	1848 V	96 A
08:55:26	10	2500 V	5 s	N to PE	1859 V	95 A
08:55:31	11	2500 V	5 s	N to PE	1836 V	94 A
08:55:36	12	2500 V	5 s	N to PE	1896 V	91 A
08:55:50	13	-2500 V	5 s	N to PE	-1832 V	-89 A
08:55:55	14	-2500 V	5 s	N to PE	-1883 V	-89 A
08:56:00	15	-2500 V	5 s	N to PE	-1871 V	-88 A
08:56:05	16	-2500 V	5 s	N to PE	-1862 V	-90 A

AL200HT-NV-WD Test Report

In: 180..550 Vac, out: 125 Vdc - 2.1 A

Ind 06
Page 21/23
08/01/2022



File "RINGWAVE_LtoPE-2.5kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: HOUPERT
Date: 13.01.2022

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200HT-NV-WD
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

Ringwave

Niveau

Durée

Niveau: 2500 V
Niveau de l'évolution: Eteint
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 4 pulses

Nombre d'impulsions: 16
Répétition: 5 s
Mode de déclenchement: Automatique

Synchro

Couplage

Mode: No

Appareil: Internal
Couplage: L1 to PE
Couplage multiple: Eteint
Impédance de sortie: 12 Ω

Mesure

Vérification des impulsions: Eteint

Environnement

Température: 25 °C
Humidité: 28 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 240 V / 50 Hz
Pwr2: 117 V / 50 Hz

Résultat

Réussie

Heure de départ: 08:52:03 Heure de fin: 08:53:50

Test

Durée	Cycle	Niveau	Répétition	Couplage	V Pic	I Pic
08:52:08	1	2500 V	5 s	L1 to PE	1823 V	95 A
08:52:13	2	2500 V	5 s	L1 to PE	1826 V	94 A
08:52:18	3	2500 V	5 s	L1 to PE	2204 V	95 A
08:52:23	4	2500 V	5 s	L1 to PE	1597 V	95 A
08:52:37	5	-2500 V	5 s	L1 to PE	-1680 V	-91 A
08:52:42	6	-2500 V	5 s	L1 to PE	-2047 V	-91 A
08:52:47	7	-2500 V	5 s	L1 to PE	-1638 V	-91 A
08:52:52	8	-2500 V	5 s	L1 to PE	-1652 V	-91 A
08:53:06	9	2500 V	5 s	L1 to PE	2153 V	93 A
08:53:11	10	2500 V	5 s	L1 to PE	1993 V	94 A
08:53:16	11	2500 V	5 s	L1 to PE	1602 V	95 A
08:53:21	12	2500 V	5 s	L1 to PE	2122 V	94 A
08:53:35	13	-2500 V	5 s	L1 to PE	-1801 V	-91 A
08:53:40	14	-2500 V	5 s	L1 to PE	-1832 V	-90 A
08:53:45	15	-2500 V	5 s	L1 to PE	-2315 V	-90 A
08:53:50	16	-2500 V	5 s	L1 to PE	-1822 V	-91 A

AL200HT-NV-WD Test Report

In: 180..550 Vac, out: 125 Vdc - 2.1 A

Ind 06
Page 22/23
08/01/2022



File "ESD_contact4kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: HOUPERT
Date: 13.01.2022

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200HT-NV-WD
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

ESD

Niveau

Durée

Niveau: 4000 V
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 12 pulses
Niveau de l'évolution: Eteint

Nombre d'impulsions: 24
Mode de déclenchement: Manuel

Options

Discharge Mode: Contact
Mode compteur d'impulsion: Chaque impulsion
Bip si la décharge est en echec: Allumé
Bip lors de la décharge: Allumé

Environnement

Température: 26 °C
Humidité: 27 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 239 V / 50 Hz
Pwr2: 117 V / 50 Hz

Résultat

Réussie

Heure de départ: 09:15:45 Heure de fin: 09:17:36

Test

Durée	Nombre	Niveau	Résultat
09:15:51	1	4000 V	Décharge OK
09:15:58	2	4000 V	Décharge OK
09:16:02	3	4000 V	Décharge OK
09:16:06	4	4000 V	Décharge OK
09:16:09	5	4000 V	Décharge OK
09:16:13	6	4000 V	Temps de décharge expiré
09:16:31	7	4000 V	Temps de décharge expiré
09:16:34	8	4000 V	Temps de décharge expiré
09:16:38	9	4000 V	Temps de décharge expiré
09:16:41	10	4000 V	Temps de décharge expiré
09:16:45	11	4000 V	Temps de décharge expiré
09:16:48	12	4000 V	Temps de décharge expiré
09:17:00	13	-4000 V	Temps de décharge expiré
09:17:04	14	-4000 V	Temps de décharge expiré
09:17:06	15	-4000 V	Temps de décharge expiré
09:17:09	16	-4000 V	Temps de décharge expiré
09:17:13	17	-4000 V	Temps de décharge expiré
09:17:16	18	-4000 V	Temps de décharge expiré
09:17:20	19	-4000 V	Temps de décharge expiré
09:17:24	20	-4000 V	Décharge OK
09:17:27	21	-4000 V	Décharge OK
09:17:31	22	-4000 V	Décharge OK
09:17:33	23	-4000 V	Décharge OK
09:17:36	24	-4000 V	Décharge OK

AL200HT-NV-WD Test Report

In: 180..550 Vac, out: 125 Vdc - 2.1 A

Ind 06
Page 23/23
08/01/2022



File "ESD_air8kV.pdf"

Général

Nom de la société d'essai: LOREME
Opérateur d'essai: HOUPERT
Date: 13.01.2022

Information concernant le générateur

Appareil: IMU3000
Numéro de série: 105684-1512
Version EPOS: 3.7.0
Révision EPOS: 3.7.0

INFORMATION concernant l'équipement sous test

Description: AL200HT-NV-WD
Numéro de série: PROTO BE
Commentaires:

Paramètres

Type de test

ESD

Niveau

Durée

Niveau: 8000 V
Alternance de la polarité: Allumé
Polarité de départ: Positif
Changer après: 10 pulses
Niveau de l'évolution: Eteint

Nombre d'impulsions: 20
Mode de déclenchement: Manuel

Options

Discharge Mode: Air
Mode compteur d'impulsion: Chaque impulsion
Bip si la décharge est en echec: Allumé
Bip lors de la décharge: Allumé

Environnement

Température: 26 °C
Humidité: 28 %
Pressure:

Alimentation

Pwr1: 237 V / 50 Hz
Pwr2: 117 V / 50 Hz

Résultat

Réussie

Heure de départ: 09:20:47
Heure de fin: 09:22:56

Test

Durée	Nombre	Niveau	Résultat
09:20:59	1	8000 V	Décharge OK
09:21:02	2	8000 V	Décharge OK
09:21:04	3	8000 V	Décharge OK
09:21:07	4	8000 V	Décharge OK
09:21:10	5	8000 V	Décharge OK
09:21:17	6	8000 V	Temps de décharge expiré
09:21:32	7	8000 V	Temps de décharge expiré
09:21:44	8	8000 V	Temps de décharge expiré
09:21:52	9	8000 V	Temps de décharge expiré
09:21:59	10	8000 V	Temps de décharge expiré
09:22:08	11	-8000 V	Temps de décharge expiré
09:22:15	12	-8000 V	Temps de décharge expiré
09:22:23	13	-8000 V	Temps de décharge expiré
09:22:31	14	-8000 V	Temps de décharge expiré
09:22:38	15	-8000 V	Temps de décharge expiré
09:22:42	16	-8000 V	Décharge OK
09:22:46	17	-8000 V	Décharge OK
09:22:50	18	-8000 V	Décharge OK
09:22:53	19	-8000 V	Décharge OK
09:22:56	20	-8000 V	Décharge OK