

CONSTAT DE VERIFICATION

VERIFICATION REPORT
N° 221729E00096V

DELIVRE A : PLASTIC OMNIUM AUTO INERGY SERVICES SAS

ISSUED TO : Centre ALPHATECH
136, rue des Hureaux
60280 VENETTE

IDENTIFICATION DE L'INSTRUMENT

IDENTIFICATION OF THE INSTRUMENT

Désignation : Multimètre numérique
Designation :

Constructeur : FLUKE
Manufacturer :

Type : 117
Type :

N° de série : 21270912
Serial number :

N° d'identification : CASS0027
Identification number :

CONDITIONS DE VERIFICATION

CONDITIONS OF CALIBRATION

Référence ou critère : Spécifications constructeur
Reference standard :

Procédure de vérification : PT.00E.01
Verification procedure :

Conditions d'environnement : (23 ± 2) °C
Environmental conditions :
(45 ± 25) %.HR

Lieu de vérification : Sur site client
Verification place :

Vérifié par : Mathieu KHAUV
Verified by :

Date de la vérification : 28 septembre 2017
Date of verification :

INSTRUMENT DECLARE CONFORME

(sur les fonctions vérifiées)

OBSERVATIONS : Aucune

Observations :

Date d'émission du constat : 28 septembre 2017

Date of issue :

Ce document comprend 2 pages et 3 pages d'annexes

This documents includes 2 pages and 3 annex

Le Responsable du laboratoire

The head of the laboratory
Thierry SIROUX

P.O O.SAUVAGET



R120-27500280917221729E00096V

CE DOCUMENT NE PEUT ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE.

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.

CE DOCUMENT EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-011 DEFINISSANT LE CONSTAT DE VERIFICATION. IL PEUT ETRE UTILISE POUR DEMONSTRER LE RACCORDEMENT DU MOYEN DE MESURE AUX ETALONS NATIONAUX OU INTERNATIONAUX, SOUS RESERVE QU'IL REPONDE AUX RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-015

THIS REPORT MAY NOT BE USED INSTEAD OF A CALIBRATION CERTIFICATE.

THIS REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS.

THIS REPORT IS REALIZED ACCORDING TO THE RECOMMENDATIONS OF THE DOCUMENT X 07-011 DEFINING THE VERIFICATION REPORT. IT CAN BE USED TO DEMONSTRATE THE CONNECTING OF THE MEASUREMENT DEVICE IN THE NATIONAL OR INTERNATIONAL STANDARDS, UNDER RESERVE THAT IT ANSWERS THE RECOMMENDATIONS OF THE PART OF DOCUMENTATION X 07-015

Procédure metcal utilisée : FLUKE MULTIMETRE 117 TRMS (5500)V Rév. 0

Nombre de points non conforme : 0

DEFINITIONS :

Résolution : La résolution de l'appareil correspond au dernier digit de la valeur appareil affichée.

Incertitude : L'incertitude d'étalonnage est calculée en combinant quadratiquement les incertitudes types (Etalon, moyens mis en oeuvre, lecture...). Elle est exprimée à 2 incertitudes-types.

Conformité : Il y a conformité quand le critère suivant est respecté : $| \text{Ecart} | \leq \text{EMT}$

Erreur : Différence valeur appareil - valeur etalon

EMT : Erreur Maximum Tolérée

ETALONS DE REFERENCE OU DE TRAVAIL - TRACABILITE

Les étalons utilisés sont raccordés au Système International selon nos procédures internes ou par un laboratoire accrédité COFRAC ou un organisme signataire de l'accord multilatéral de EA(Europeanco-operation for Accreditation) et d'ILAC (international Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence.

Etalon(s) Utilisé(s)

N° Identification

64GC 14 001

Désignation

Calibrateur
FLUKE 5500A SC300

Raccordement

Certificat n° 1E161985 du 07 / 09 / 2016

Date

07/09/16

Annexe CONSTAT DE VERIFICATION

N° 221729E00096V



Contrôle fonctionnel:

- Etat Voyant, Afficheur: Correct
- Etat Bouton, Selecteur, Clavier: Correct
- Etat Connectique, Cordons: Correct
- Etat Boîtier: Correct
- Etat Général: Correct

FONCTION : TENSION CONTINUE

Paramètre auxiliaire/ description	Valeur étalon	Valeur appareil	Erreur	EMT	Conformité	Incertitude
Calibre 600mV EMT = $\pm(0,5\%lect. + 0,2\text{ mV})$						
	90,00 mV	90,0 mV	0,00 mV	$\pm 0,65\text{mV}$	Conforme	$\pm 0,06\text{ mV}$
	510,00 mV	509,9 mV	-0,10 mV	$\pm 2,75\text{mV}$	Conforme	$\pm 0,06\text{ mV}$
Calibre 6V EMT = $\pm(0,5\%lect. + 2\text{ mV})$						
	-5,1000 V	-5,099 V	0,0010 V	$\pm 0,0275\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
	-0,6000 V	-0,600 V	0,0000 V	$\pm 0,0050\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
	0,6000 V	0,600 V	0,0000 V	$\pm 0,0050\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
	1,5000 V	1,500 V	0,0000 V	$\pm 0,0095\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
	3,0000 V	2,999 V	-0,0010 V	$\pm 0,0170\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
	4,0000 V	3,999 V	-0,0010 V	$\pm 0,0220\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
	5,1000 V	5,099 V	-0,0010 V	$\pm 0,0275\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
Calibre 60V EMT = $\pm(0,5\%lect. + 0,02\text{ V})$						
	9,000 V	9,00 V	0,000 V	$\pm 0,065\text{V}$	Conforme	$\pm 0,006\text{ V}$
	51,000 V	50,99 V	-0,010 V	$\pm 0,275\text{V}$	Conforme	$\pm 0,006\text{ V}$
Calibre 600V EMT = $\pm(0,5\%lect. + 0,2\text{ V})$						
	90,00 V	90,0 V	0,00 V	$\pm 0,65\text{V}$	Conforme	$\pm 0,06\text{ V}$
	510,00 V	509,8 V	-0,20 V	$\pm 2,75\text{V}$	Conforme	$\pm 0,06\text{ V}$

FONCTION : TENSION ALTERNATIVE

Paramètre auxiliaire/ description	Valeur étalon	Valeur appareil	Erreur	EMT	Conformité	Incertitude
Calibre 600mV EMT(50Hz) = $\pm(1\%lect. + 0,3\text{ mV})$ EMT(1kHz) = $\pm(2\%lect. + 0,3\text{ mV})$						
50 Hz	90,00 mV	89,8 mV	-0,20 mV	$\pm 1,20\text{mV}$	Conforme	$\pm 0,08\text{ mV}$
50 Hz	510,00 mV	509,7 mV	-0,30 mV	$\pm 5,40\text{mV}$	Conforme	$\pm 0,17\text{ mV}$
1 kHz	90,00 mV	89,9 mV	-0,10 mV	$\pm 2,10\text{mV}$	Conforme	$\pm 0,08\text{ mV}$
1 kHz	510,00 mV	510,1 mV	0,10 mV	$\pm 10,50\text{mV}$	Conforme	$\pm 0,17\text{ mV}$
Calibre 6V EMT(50Hz) = $\pm(1\%lect. + 3\text{ mV})$ EMT(1kHz) = $\pm(2\%lect. + 3\text{ mV})$						
50 Hz	0,9000 V	0,898 V	-0,0020 V	$\pm 0,0120\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
50 Hz	5,1000 V	5,096 V	-0,0040 V	$\pm 0,0540\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0021\text{ V}$
1 kHz	0,9000 V	0,899 V	-0,0010 V	$\pm 0,0210\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ V}$
1 kHz	5,1000 V	5,097 V	-0,0030 V	$\pm 0,1050\text{V}$	Conforme	$\pm 0,0021\text{ V}$
Calibre 60V EMT(50Hz) = $\pm(1\%lect. + 30\text{ mV})$ EMT(1kHz) = $\pm(2\%lect. + 30\text{ mV})$						
50 Hz	9,000 V	8,98 V	-0,020 V	$\pm 0,120\text{V}$	Conforme	$\pm 0,007\text{ V}$
50 Hz	51,000 V	50,95 V	-0,050 V	$\pm 0,540\text{V}$	Conforme	$\pm 0,026\text{ V}$
1 kHz	9,000 V	8,97 V	-0,030 V	$\pm 0,210\text{V}$	Conforme	$\pm 0,007\text{ V}$
1 kHz	51,000 V	50,92 V	-0,080 V	$\pm 1,050\text{V}$	Conforme	$\pm 0,026\text{ V}$
Calibre 600V EMT(50Hz) = $\pm(1\%lect. + 0,3\text{ V})$ EMT(1kHz) = $\pm(2\%lect. + 0,3\text{ V})$						
50 Hz	90,00 V	89,8 V	-0,20 V	$\pm 1,20\text{V}$	Conforme	$\pm 0,07\text{ V}$
50 Hz	510,00 V	509,5 V	-0,50 V	$\pm 5,40\text{V}$	Conforme	$\pm 0,27\text{ V}$
1 kHz	90,00 V	90,0 V	0,00 V	$\pm 2,10\text{V}$	Conforme	$\pm 0,07\text{ V}$
1 kHz	510,00 V	510,6 V	0,60 V	$\pm 10,50\text{V}$	Conforme	$\pm 0,27\text{ V}$

FONCTION : OHMMETRE

Paramètre auxiliaire/ description	Valeur étalon	Valeur appareil	Erreur	EMT	Conformité	Incertitude
Calibre 600 Ohms EMT = $\pm(0,9\%lect. + 0,2\text{ ohm})$						
	90,00 Ohm	90,0 Ohm	0,00 Ohm	$\pm 1,01\text{Ohm}$	Conforme	$\pm 0,06\text{ Ohm}$
	510,00 Ohm	509,9 Ohm	-0,10 Ohm	$\pm 4,79\text{Ohm}$	Conforme	$\pm 0,10\text{ Ohm}$
Calibre 6 kOhms EMT = $\pm(0,9\%lect. + 1\text{ ohm})$						
	0,9000 kOhm	0,900 kOhm	0,0000 kOhm	$\pm 0,0091\text{kOhm}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ kOhm}$
	5,1000 kOhm	5,100 kOhm	0,0000 kOhm	$\pm 0,0469\text{kOhm}$	Conforme	$\pm 0,0010\text{ kOhm}$
Calibre 60 kOhms EMT = $\pm(0,9\%lect. + 10\text{ ohm})$						
	9,000 kOhm	9,00 kOhm	0,000 kOhm	$\pm 0,091\text{kOhm}$	Conforme	$\pm 0,006\text{ kOhm}$
	51,000 kOhm	51,00 kOhm	0,000 kOhm	$\pm 0,469\text{kOhm}$	Conforme	$\pm 0,011\text{ kOhm}$
Calibre 600 kOhms EMT = $\pm(0,9\%lect. + 0,1\text{ kohm})$						
	90,00 kOhm	90,0 kOhm	0,00 kOhm	$\pm 0,91\text{kOhm}$	Conforme	$\pm 0,06\text{ kOhm}$

Annexe

CONSTAT DE VERIFICATION

N° 221729E00096V

Calibre 6 MOhms
EMT = $\pm(0,9\%lect. + 1 kohm)$

510,00 kOhm	509,9 kOhm	-0,10 kOhm	$\pm 4,69 kOhm$	Conforme	$\pm 0,12 kOhm$
-------------	------------	------------	-----------------	----------	-----------------

Calibre 40 MOhms
EMT = $\pm(5\%lect. + 20 kohm)$

0,9000 MOhm 5,1000 MOhm	0,900 MOhm 5,091 MOhm	0,0000 MOhm -0,0090 MOhm	$\pm 0,0091 MOhm$ $\pm 0,0469 MOhm$	Conforme Conforme	$\pm 0,0006 MOhm$ $\pm 0,0029 MOhm$
----------------------------	--------------------------	-----------------------------	--	----------------------	--

FONCTIONS AUXILIAIRES
TEST DES FONCTIONS DE CALCULS
Les fonctions MIN/MAX sont opérationnelles.

TEST DE DIODE
Le test de diode est opérationnel.

TEST DE CONTINUITE
Le test de continuité est opérationnel.

FONCTION : FREQUENCE

Paramètre auxiliaire/ description	Valeur étalon	Valeur appareil	Erreur	EMT	Conformité	Incertitude
Calibre 99.99Hz EMT = $\pm(0,1\%lect. + 20 mHz)$						
1 V	50,000 Hz	50,00 Hz	0,000 Hz	$\pm 0,070 Hz$	Conforme	$\pm 0,006 Hz$
Calibre 999.9Hz EMT = $\pm(0,1\%lect. + 0,2 Hz)$						
1 V	500,00 Hz	500,0 Hz	0,00 Hz	$\pm 0,70 Hz$	Conforme	$\pm 0,06 Hz$
Calibre 9.999KHz EMT = $\pm(0,1\%lect. + 2 Hz)$						
1 V	5,0000 kHz	5,000 kHz	0,0000 kHz	$\pm 0,0070 kHz$	Conforme	$\pm 0,0006 kHz$
Calibre 99.99KHz EMT = $\pm(0,1\%lect. + 20 Hz)$						
1 V	50,000 kHz	50,00 kHz	0,000 kHz	$\pm 0,070 kHz$	Conforme	$\pm 0,006 kHz$

FONCTION : CAPACITE

Paramètre auxiliaire/ description	Valeur étalon	Valeur appareil	Erreur	EMT	Conformité	Incertitude
Calibre 1000nF EMT = $\pm(1,9\%lect. + 2 nF)$						
	150,0 nF 850,0 nF	150 nF 851 nF	0,0 nF 1,0 nF	$\pm 4,8 nF$ $\pm 18,1 nF$	Conforme Conforme	$\pm 0,8 nF$ $\pm 2,5 nF$
Calibre 10uF EMT = $\pm(1,9\%lect. + 20 nF)$						
	1,500 μF 8,500 μF	1,50 μF 8,51 μF	0,000 μF 0,010 μF	$\pm 0,049 \mu F$ $\pm 0,181 \mu F$	Conforme Conforme	$\pm 0,009 \mu F$ $\pm 0,031 \mu F$
Calibre 100uF EMT = $\pm(1,9\%lect. + 0,2 \mu F)$						
	15,00 μF 85,00 μF	15,0 μF 85,0 μF	0,00 μF 0,00 μF	$\pm 0,48 \mu F$ $\pm 1,81 \mu F$	Conforme Conforme	$\pm 0,09 \mu F$ $\pm 0,41 \mu F$
Calibre 9999uF EMT = $(\pm 1,9\%lect. + 2 \mu F (< 1000))$ EMT = $(\pm 5\%lect. + 20 \mu F (> 1000))$						
	500,0 μF 1 100,0 μF	501 μF 1 102 μF	1,0 μF 2,0 μF	$\pm 11,5 \mu F$ $\pm 75,0 \mu F$	Conforme Conforme	$\pm 4,1 \mu F$ $\pm 8,8 \mu F$

FONCTION : CAPACITE Lo-Z

Paramètre auxiliaire/ description	Valeur étalon	Valeur appareil	Erreur	EMT	Conformité	Incertitude
Calibre 1000nF EMT = $\pm(10\%lect. + 2 nF)$						
	150,0 nF 850,0 nF	149 nF 845 nF	-1,0 nF -5,0 nF	$\pm 17,0 nF$ $\pm 87,0 nF$	Conforme Conforme	$\pm 0,8 nF$ $\pm 2,5 nF$
Calibre 10uF EMT = $\pm(10\%lect. + 20 nF)$						
	1,500 μF 8,500 μF	1,49 μF 8,46 μF	-0,010 μF -0,040 μF	$\pm 0,170 \mu F$ $\pm 0,870 \mu F$	Conforme Conforme	$\pm 0,009 \mu F$ $\pm 0,031 \mu F$
Calibre 100uF EMT = $\pm(10\%lect. + 0,2 \mu F)$						
	15,00 μF 85,00 μF	14,9 μF 84,5 μF	-0,10 μF -0,50 μF	$\pm 1,70 \mu F$ $\pm 8,70 \mu F$	Conforme Conforme	$\pm 0,09 \mu F$ $\pm 0,41 \mu F$
Calibre 9999uF EMT = $(\pm 10\%lect. + 2 \mu F)$						
	200,0 μF 300,0 μF	199 μF 298 μF	-1,0 μF -2,0 μF	$\pm 22,0 \mu F$ $\pm 32,0 \mu F$	Conforme Conforme	$\pm 1,4 \mu F$ $\pm 1,9 \mu F$

FONCTION : COURANT CONTINU

Paramètre auxiliaire/ description	Valeur étalon	Valeur appareil	Erreur	EMT	Conformité	Incertitude
COURANT CONTINU						
Calibre 6A						

Annexe
CONSTAT DE VERIFICATION
N° 221729E00096V



EMT = $\pm(1\%lect. + 3\text{ mA})$

0,9000 A	0,899 A	-0,0010 A	$\pm 0,0120\text{A}$	Conforme	$\pm 0,0006\text{ A}$
5,1000 A	5,091 A	-0,0090 A	$\pm 0,0540\text{A}$	Conforme	$\pm 0,0027\text{ A}$

Calibre 10A

EMT = $\pm(1\%lect. + 30\text{ mA})$

6,700 A	6,69 A	-0,010 A	$\pm 0,097\text{A}$	Conforme	$\pm 0,007\text{ A}$
9,000 A	8,98 A	-0,020 A	$\pm 0,120\text{A}$	Conforme	$\pm 0,007\text{ A}$

FONCTION : COURANT ALTERNATIF

Paramètre auxiliaire/ description	Valeur étalon	Valeur appareil	Erreur	EMT	Conformité	Incertitude
-----------------------------------	---------------	-----------------	--------	-----	------------	-------------

Calibre 6A

EMT = $\pm(1,5\%lect. + 3\text{ mA})$

50 Hz	0,9000 A	0,897 A	-0,0030 A	$\pm 0,0165\text{A}$	Conforme	$\pm 0,0011\text{ A}$
50 Hz	5,1000 A	5,091 A	-0,0090 A	$\pm 0,0795\text{A}$	Conforme	$\pm 0,0040\text{ A}$

Calibre 10A

EMT = $\pm(1,5\%lect. + 0,03\text{ A})$

50 Hz	6,700 A	6,69 A	-0,010 A	$\pm 0,131\text{A}$	Conforme	$\pm 0,007\text{ A}$
50 Hz	9,000 A	8,98 A	-0,020 A	$\pm 0,165\text{A}$	Conforme	$\pm 0,008\text{ A}$