

TRESCAL AGENCE DE PARIS

24-26, rue de Villeneuve

Parc d'affaires ICADE

94150 RUNGIS

Tel. : 0156703636

Fax : 0156703630

PLASTIC OMNIUM AUTO INERGY SERVICES – Venette

Centre Alphatec

136 rue des Hureaux

60280 VENETTE

Notre référence (Our reference) : FR005-RSY-JI-21013299.1 / 1408305

## CONSTAT DE VERIFICATION CALIBRATION CERTIFICATE WITH JUDGEMENT N° FR210914335

Date de vérification (Calibration Date) : 04/03/2021

Désignation (Designation) : Accéléromètre

Marque (Manufacturer) : PCB PIEZOTRONICS

N° de série (Serial number) : 30513

Modèle (Model) : M352C66

Identification client (Customer ID) : CNVH0006

### Jugement (Operation assessment)

Suivant conditions d'acceptation définies ci-après (According to acceptance conditions defined below)

Procédure(s) utilisée(s) : PT-060A-01-E  
(Used procedure(s))

Spécifications de référence : Constructeur  
(Reference specifications)

Pour déclarer la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

To declare compliance to the specification, it has not been taken explicitly account of the uncertainty associated with the result.

**Conforme (Pass)**

Observations (Remarks) : /

Ce document comprend (this document includes) : 2 page(s) et 1 page(s) en annexe

Date d'émission (Issue date) : 04/03/2021

Responsable de laboratoire

Pichaud Olivier

Les incertitudes élargies mentionnées sont calculées avec un facteur d'élargissement  $k=2$ , ce qui correspond approximativement à une probabilité de couverture de 95%.

Cette prestation a été effectuée à l'aide d'équipements de référence raccordés au Système International d'unités (SI) ou d'étalons consensuels, au travers de membres d'EURAMET (LNE, NPL, PTB, etc...), du NIST ou de tout autre organisme équivalent et suivant le processus prévu à cet effet, les copies des certificats et accréditations y afférent sont disponibles sur simple demande. Elle a été réalisée dans des conditions d'environnement contrôlées, par du personnel qualifié et suivant des procédures citées en annexe.

Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation AFNOR X 07-011

définissant le constat de vérification. Il peut être utilisé pour démontrer le raccordement du moyen de mesure aux étalons nationaux ou internationaux.

LA REPRODUCTION DE CE DOCUMENT N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE INTEGRAL. CE DOCUMENT NE PEUT ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE (TEL QUE DEFINI DANS LE DOCUMENT FD X 07-012).

The expanded uncertainties mentioned are calculated with a coverage factor  $k=2$ , which approximately corresponds to a probability of coverage of 95%.

This operation has been completed using reference standards traceable to the International System of units (SI) or consensus standards, through members of EURAMET (LNE, NPL, PTB, etc...), the NIST or any other equivalent organization and according to a validated process, copies of the certificates and accreditations are available on request.

This operation has been performed under controlled environmental conditions, by qualified staff and appropriate procedures mentioned in annex.

This document is issued according to the document AFNOR X 07-011 which defines a certificate of verification. It can be used to demonstrate the traceability to national or international standards of the device under test.

THE REPRODUCTION OF THIS CERTIFICATE IS ONLY ALLOWED THROUGH AN INTEGRAL FACSIMILE. THIS DOCUMENT CANNOT BE USED AS A SUBSTITUTE OF A CALIBRATION CERTIFICATE (AS DEFINED BY THE DOCUMENT AFNOR FD X 07-012).

In case of doubt or translation interpretation issue, the french original wording version constitutes the reference.

Trescal

SAS au capital de 5 068 530 Euros

R.C.S. Créteil B 562 047 050 – SIREN 562 047 050

Code TVA FR 56 562 047 050

Siège social

Parc d'affaires Silic

24-26, rue de Villeneuve – CS 80546

94150 Rungis

**Motif de l'envoi (shipping reason) :**

Vérification

**Etat du matériel avant intervention (Instrument status before operation) :**

Conforme .

**Nature de l'intervention réalisée (Operation type) :**

Vérification .

**Etat du matériel après intervention (Instrument status after operation) :**

Conforme .

**Conditions d'environnement (Environmental conditions) :**

Température : (23 ± 4) °C

Hygrométrie : &lt; 80 %HR

**Liste des étalons utilisés (Reference equipments) :**

Désignation (Description)	Marque (Manufacturer)	Modèle (Model)	Identification	Validité (Validity)	Document
Accéléromètre étalon N banc UD	UNHOLTZ DICKIE	8B6	06ACC0021	28/03/2021	FR210418073

**Informations complémentaires sur l'intervention (Additional informations) :** Applicatif d'attachement de document interne version 2.1

Vérifié en laboratoire par (Calibrated by) Bouche Romain

Le 04/03/2021

**RESULTATS DES MESURES DE LA SENSIBILITE LONGITUDINALE DE L' ACCELEROMETRE***Pour le calcul des écarts, la sensibilité de référence est prise à 102 Hz*

GENRE	Accéléromètre
MARQUE	PCB
TYPE	M352C66
N° DE SERIE	30513
N° CLIENT	CNVH0006

**Montage de l'accéléromètre :**

Le capteur est vissé au couple (1.3 N.m)

**Pièce d'adaptation :**

Adaptateur PCB 080A85 (serré à 2 N.m)

**Type de câble :**

PCB , 003G10 , 3m , 315 pF

**Type d'alimentation :**

Alimentation 4 mA (capteur à électronique intégrée)

VIBRATION		SENSIBILITE DE L'ACCELEROMETRE	INCERTITUDE sur la sensibilité $k = 2 \pm$	SENSIBILITE CONVERTIE $g_n = 9.80665 \text{ m.s}^{-2}$	Ecart de sensibilité
ACCELERATION	FREQUENCE				
$(\text{m.s}^{-2})$	(Hz)	$\text{mV}/(\text{m/s}^2)$	$\text{mV}/(\text{m/s}^2)$	$\text{mV/gn}$	%
100	25	9.17	0.13	89.9	0.91
100	40	9.14	0.11	89.6	0.55
100	80	9.09	0.11	89.2	0.08
<b>100</b>	<b>102</b>	<b>9.09</b>	<b>0.10</b>	<b>89.1</b>	<b>0.00</b>
100	160	9.05	0.10	88.8	-0.36
100	320	9.00	0.10	88.3	-0.92
100	640	8.954	0.099	87.81	-1.45
100	1000	8.921	0.099	87.49	-1.80
100	2000	8.884	0.098	87.12	-2.21
100	3000	8.877	0.098	87.06	-2.29
100	4000	8.87	0.18	86.9	-2.41
100	5000	8.90	0.18	87.2	-2.08
100	6000	8.90	0.18	87.3	-2.01
100	7000	8.99	0.23	88.2	-1.05
100	8000	9.02	0.23	88.5	-0.71
100	9000	9.07	0.23	89.0	-0.12
100	10000	9.17	0.23	89.9	0.88

VIBRATION		SENSIBILITE DE L'ACCELEROMETRE	INCERTITUDE sur la sensibilité $k = 2 \pm$	SENSIBILITE CONVERTIE $g_n = 9.80665 \text{ m.s}^{-2}$	Ecart de sensibilité
ACCELERATION	FREQUENCE				
$(\text{m.s}^{-2})$	(Hz)	$\text{mV}/(\text{m/s}^2)$	$\text{mV}/(\text{m/s}^2)$	$\text{mV/gn}$	%
5	5	9.28	0.21	91.0	2.12
5	10	9.21	0.15	90.3	1.37
5	20	9.16	0.15	89.9	0.86
5	40	9.12	0.13	89.4	0.39
5	80	9.08	0.13	89.0	-0.06
5	102	9.07	0.13	88.9	-0.18
5	160	9.04	0.13	88.7	-0.45
5	320	8.99	0.13	88.2	-1.00
5	640	8.95	0.13	87.7	-1.52
5	1000	8.91	0.13	87.4	-1.89