

Désignation / *Description*..... : Accelerometer  
 Marque / *Manufacturer* ..... : DYTRAN  
 Modèle / *Model* ..... : 3225F2  
 Caractéristiques / *Characteristics*..... :  
 N° de série / *Serial number* ..... : 7504  
 N° immobilisation / *Fixed assets number* ... : 511715  
 Identification client / *Customer identification*.. : 7504

## 1. CONDITIONS DE MESURE / *MEASURING CONDITIONS*

Grandeur / <i>Quantity</i>	Prescription / <i>Prescription</i>	Valeur mesurée / <i>Measured value</i>
Température / <i>Temperature</i>	23 °C ± 5 °C	21,9 °C
Humidité relative / <i>Relative humidity</i>	20 % HR à 80 % HR	71 %
Pression atmosphérique / <i>Atmospheric pressure</i>	Sans influence	-

Mesures réalisées le / *Date of measuring* : 20/07/2009

par / *by* : L. Maréchaux

## 2. MOYENS UTILISES / *SUPPORT EQUIPEMENTS*

Voir le constat de vérification / *Have a look at the calibration certificate*.

## 3. PRESENTATION DES RESULTATS / *TREATMENT OF THE RESULTS*

Conformément aux procédures Trescal, les «EMT» sont calculées à partir des spécifications techniques définies par / *According to Trescal procedures, the "MPE" are based on the technical specifications which are defined by* :

<input type="checkbox"/>	Norme / <i>Standard</i>	Référence / <i>Reference</i> :
<input checked="" type="checkbox"/>	Constructeur / <i>Manufactured</i>	
<input type="checkbox"/>	Client / <i>Customer</i>	

Le rapport entre EMT et incertitude doit être, si possible, supérieur à 3. Cas particuliers :

- 1 < EMT/Incertitude < 3 : la case « incertitude » est grisée.
- EMT < Incertitude : une « EMT élargie » est proposée = EMT + Incertitude et la case « EMT » est grisée.

EMT signifie Erreur Maximale Tolérée (anciennement tolérance).

L'incertitude de mesure prise en compte est l'incertitude de mesure composée calculée suivant la méthode des 5M et élargie à 2 écarts-type (taux de confiance de 95 %).

*The ratio between MPE and uncertainty must be, if possible, over 3. Specific cases:*

- 1 < MPE/Uncertainty < 3 : the box "uncertainty" is shaded.
- MPE < Uncertainty: a "wider MPE" is proposed = MPE + Uncertainty and box "MPE" is shaded.

MPE means Maximum Permissible Error.

*The overall measurement uncertainty is the uncertainty of measurement composed, calculated by the method of 5M and expanded to 2 standard deviations (95 % level of confidence).*

## 4. SECURITE ELECTRIQUE / *ELECTRICAL SAFETY*

Vérification de :

- la continuité entre la borne de terre de la prise secteur et le châssis de l'appareil,
- l'isolement et les courants de fuite (non disjonction des protections réglementaires),
- l'état des cordons secteur et de mesure,
- la présence et l'état des protections des borniers.

*Checking of :*

- the continuity between the ground terminal and the frame of the equipment,
- the isolation and leakage currents (non-disjunction of the standard protecting equipment,
- the condition of the power cord and measurement wires,
- the presence and the condition of the connector blocks hoods.

Conforme / *Pass* ☐

Non Conforme / *Fail* ☐

Non Applicable / *Not relevant* ☒

Référence du document / *Reference of this document* : IVS-1437-A

Page / *page* 1 / 6

Communication, reproduction, utilisation et traduction interdites, sauf autorisation écrite.

*Communication, reproduction, use and translation are prohibited, except with a written authorization.*

## 5. MISE EN TEMPÉRATURE / THERMAL STABILIZATION

L'appareil est mis en température préalablement aux tests depuis un temps suffisant / *A preliminary warm-up time is allowed prior to any checking of the device under test.*

Position of test object relative to the earth field: **vertical**

Temperature of test object: **21,9 °C**

Attachment of test object to vibration exciter: **thread adapter 1/4-28 pour 3/4 + cire**

Mounting torque: **2 Nm**

Technical data of the connecting cable:

Manufacturer: **VtS+DYTRAN**

Type: **CTKF+6003A03**

Length: **2.4 m**

Capacity: **- pF**

## 6. METHODE DE VERIFICATION / *CALIBRATION METHOD*

La vérification a été réalisée en utilisant la méthode de comparaison conformément à la procédure ISO 16063-21. Le capteur a été exposé à l'accélération sinusoïdale qui a été appliqué au moyen d'un générateur de vibrations électrodynamiques. Le capteur est vérifié en comparant le signal de sortie du capteur en test avec celui du capteur de référence.

*Calibration was performed using the method of comparison according to Directive DKD-R 3-1. The transducer was exposed to sinusoidal acceleration which was applied by means of an electrodynamic vibration exciter. The transducer was calibrated by comparing the output of the transducer under test with that of a reference acceleration transducer.*

Logiciel utilisé / *used software* : SPEKTRA CS18 Version 2.5.7.

## 7. RESULTAT DE MESURE / *RESULTS*

The calibration encloses the magnitude and the phase shift of the complex sensitivity of the DUT. The following results were achieved:

### 7.1 Fréquence de résonnance / *Resonance frequency*

Paramètre / <i>Parameter</i>	Résultat / <i>Result</i>	EMT / <i>MPE</i>
Fréquence de résonnance <i>Resonance frequency</i>	<b>NON TESTEE</b>	≥ 40 kHz

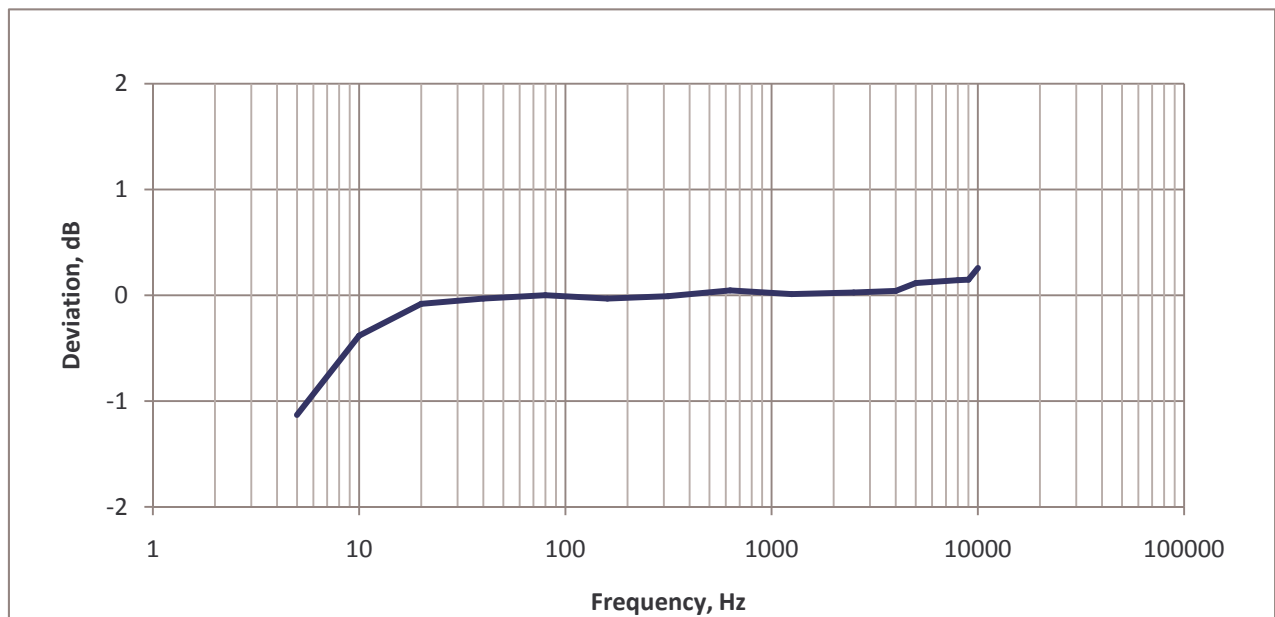
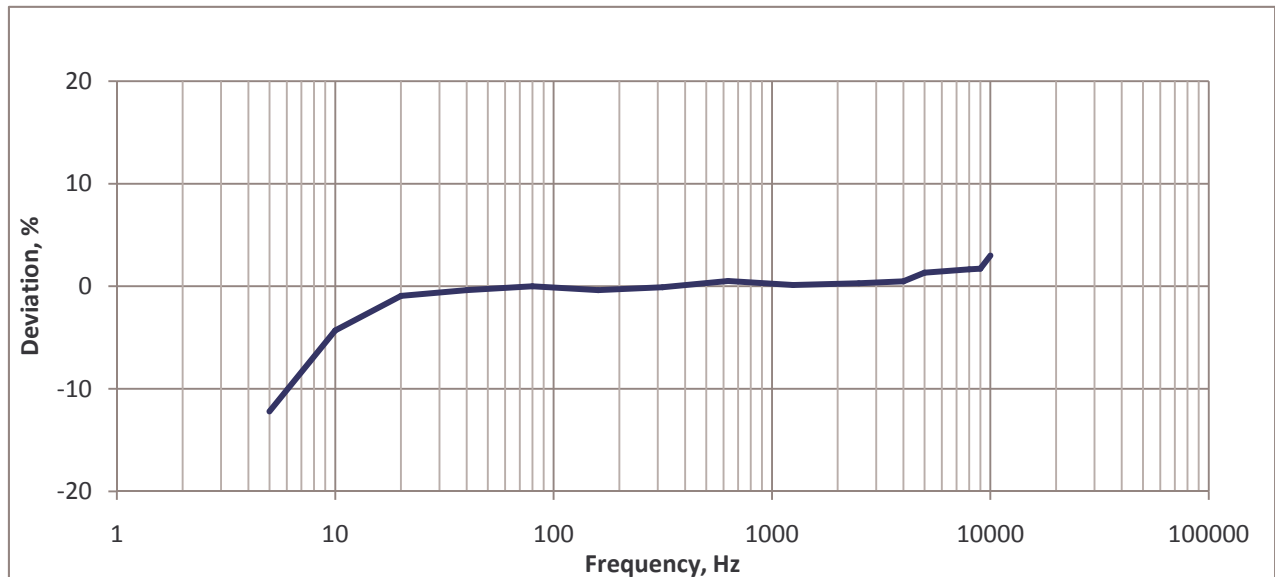
## 7.2 Sensibilité à la fréquence de référence / *Sensitivity at reference frequency*

Paramètre / <i>Parameter</i>	Résultat / <i>Result</i>	EMT / <i>MPE</i>
Fréquence	80 Hz	
Accélération (peak):	5,0 g	
<b>Sensibilité</b>		
Moyenne (de 5 valeurs mesurées)	10,09 mV/g	
Dévation standard	0,004 %	± 5%
<b>Phase</b>		
Moyenne (de 5 valeurs mesurées)	-0,27 °	
Dévation standard	0,003 °	

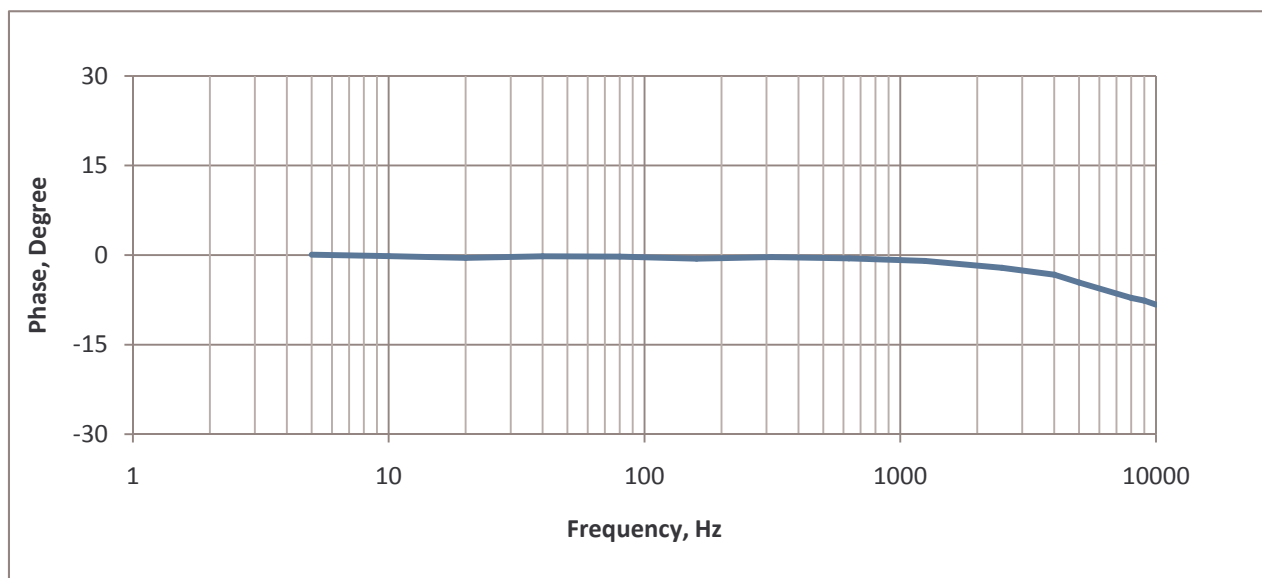
### 7.3 Sensibilité en fonction de la fréquence / *Sensitivity as a function of frequency*

Fréquence <i>Frequency</i>	Accélération <i>Acceleration</i>	Sensibilité <i>Sensitivity</i>	Deviation / fréquence de référence <i>Deviation to the reference frequency</i>	Phase shift <i>Phase shift</i>	EMT <i>MPE</i>
Hz	g rms	mV/g	%	Grad	%
5,00	0,11	8,861	-12,21	0,07	10
10,00	0,41	9,659	-4,31	-0,18	10
20,00	1,66	10	-0,93	-0,47	10
40,00	4,96	10,06	-0,37	-0,21	10
<b>80,00</b>	<b>4,98</b>	<b>10,09</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,27</b>	<b>10</b>
160,00	4,94	10,06	-0,37	-0,60	10
315,00	5,01	10,08	-0,10	-0,33	10
630,00	4,99	10,15	0,52	-0,55	10
1250,00	5,00	10,11	0,13	-0,98	10
2500,00	5,02	10,12	0,30	-2,14	10
4000,00	5,01	10,14	0,48	-3,30	10
5000,00	5,00	10,23	1,33	-4,60	10
8000,00	5,05	10,26	1,65	-7,18	10
9000,00	5,04	10,27	1,71	-7,63	10
10000,00	5,04	10,4	3,00	-8,30	10

7.4 Diagramme de déviation de la sensibilité (par rapport à 80 Hz) / *Diagram amplitude frequency characteristic (referring to 80 Hz)*



## 7.5 Diagramme de Phase / *Diagram Phase shift*



## 8. OBSERVATION / REMARK

Conforme aux spécifications constructeur de 10Hz à 10kHz. Plage limite d'utilisation: 10Hz à 10kHz.

**FIN DU RELEVÉ DE MESURE / *END OF MEASURING REPORT***

**PARTIE A NE PAS FOURNIR AVEC LE RELEVÉ DE MESURE****APPLICATION :**☒

TRESICAL

☐

CLIENT : .....

**9. MOYENS PRECONISES ET/OU UTILISES**

Désignation	Marque	Modèle	N° d'identification
Vibration exciter	SPEKTRA	SE-09	708
Ref std transducer	PCB	M353B17	111347
Vibration control system	SPEKTRA	SRS 35	200801

**10. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES****11. PRINCIPE DE MESURE**