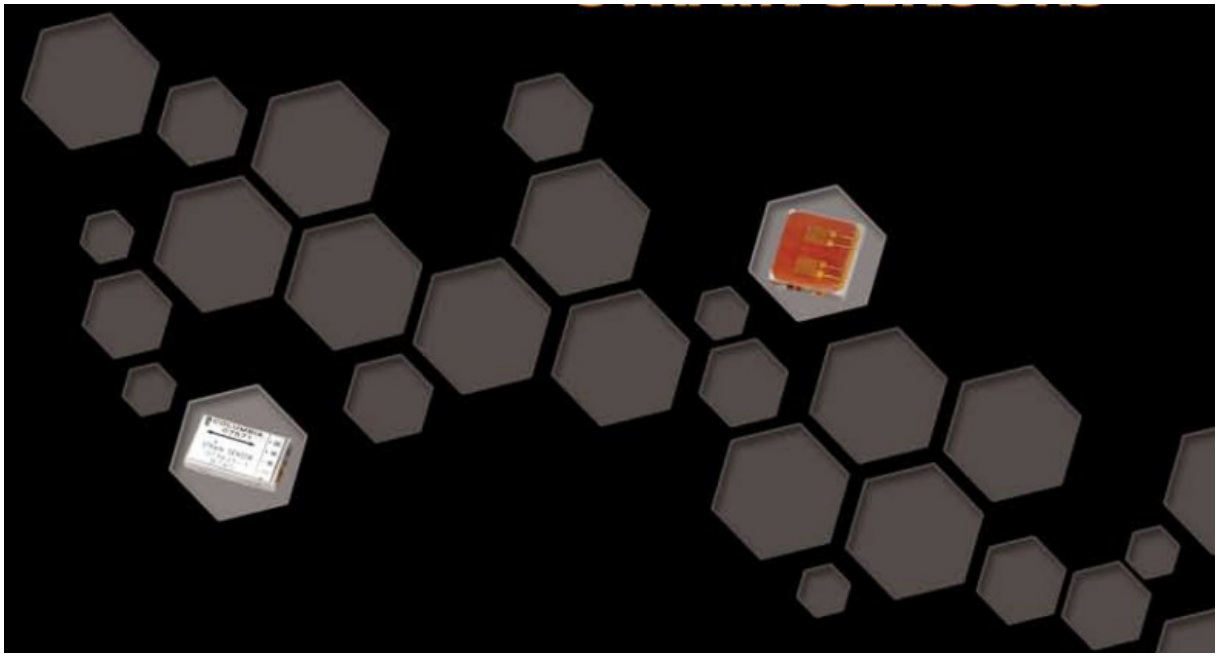
Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement

Catalogue jauges de déformation

Columbia
Research Laboratories, Inc.



Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement

Sommaire

- **Sommaire**
- **Introduction 2 pages**
- **Série dtd 2684 qualités vol, modèle embarqué**
- **Série dt 3625 miniature**
- **Série dtd 3747 incurvés**
- **Série dt 3617 rosette**
- **Série dt 3716 déformations températures**
- **Série 3715 déformations température incurvés**
- **Série dt 3757 électronique intégrée**
- **Références et installation (fonction des matériaux) 3 pages**
- **Modèle 5804 électronique de conditionnement**

Ce catalogue est un outil de sélection des capteurs. Il permet de sélectionner dans une série le produit comprenant le matériau de compensation correspondant à l'application. A noter que des matériaux spécifiques correspondant plus particulièrement aux besoins peuvent être utilisés lorsque leur composition ou des échantillons nous sont communiqués.

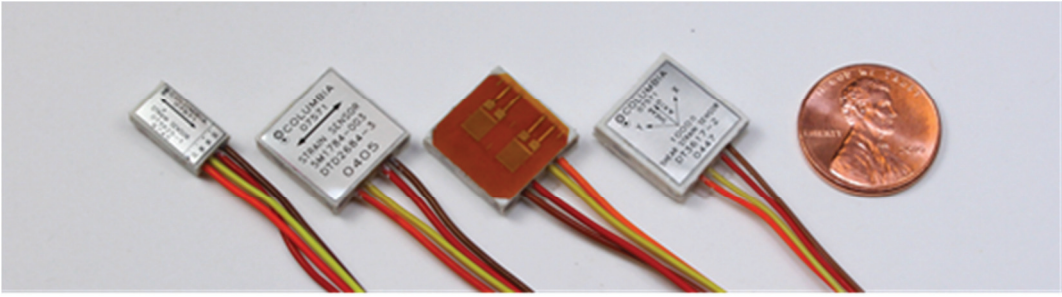
Chaque capteur est livré avec une fiche de calibration individuelle réalisée en usine avec des moyens conformes aux standards américains. Calibrations et contrôles qualité sont régis par des procédures imposées par les avionneurs comme Airbus.

La procédure d'installation notée est une procédure résumée, un matériel d'utilisation existe mais reprend, en grande partie les procédures de collage de jauges de déformation classiques.

Les produits notés dans ce catalogue sont assujettis à une autorisation délivrée par le gouvernement américain au travers du formulaire BIS 711 indiquant l'utilisation et l'utilisateur final.

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Application



Les capteurs de suivi de fatigue Columbia peuvent être collés sur les surfaces critiques de structures avion en utilisant les techniques de collage de jauges conventionnelles. La conception unique de ces capteurs et leurs petites dimensions permettent une instrumentation facile ainsi qu'un niveau de précision et une intégrité mécanique plus élevées. Les fils gainés Téflon éliminent les raccordements difficiles et fastidieux que l'on rencontre lors d'installation de jauges conventionnelles. Un gainage avec un matériau flexible et étanche permet d'accroitre les protections mécaniques et à l'environnement.

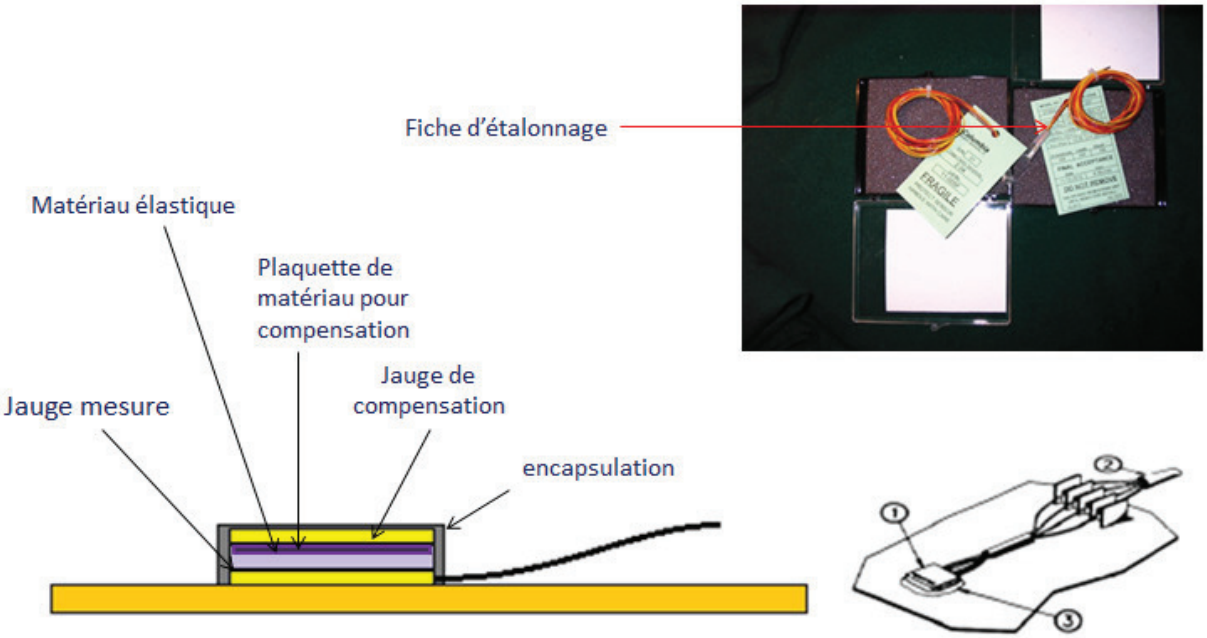
Pour les applications aéronautiques, l'utilisation de mesures de déformations en lieu et place des mesures accélérométriques utilisées pour le monitoring de charges, permet l'appréciation plus précise des charges de fatigues subies sur les avions tactiques sous différentes conditions de vitesse, poids et configuration de mission. Les zones critiques comme les structures portantes et contrôle de surface peuvent être surveillées avec plus de précision pour les dommages potentiels induits par les manœuvres hautes accélération et les efforts d'atterrissage dus à la fatigue.

Ces capteurs robustes et faciles à installer ouvrent de nouvelles possibilités de monitoring de structures d'avions civiles comme d'avions militaires tactiques. En combinant mesures de déformations et de niveau avec des systèmes d'enregistrement, un histogramme relié aux déformations des structures et assemblages sujets aux endommagements lors d'opérations et de maintenance.

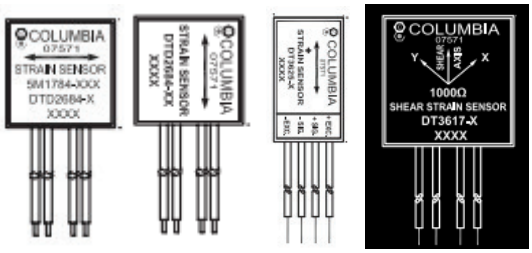
L'histogramme en conjonction avec les courbes de fatigue à long terme des matériaux permet le développement d'une maintenance plus sure et d'un coût optimisé.

Ces capteurs développés pour l'avionique sont également utiles dans d'autres domaines y compris en laboratoire. Ils représentent un gain de temps substantiel fournissent un signal plus important et plus précis. Les jauges passives servent de compensation pour les dérives thermiques. Chaque capteur est fourni étalonné.

Fonctionnement



Les capteurs comprennent les jauges actives sur substrat polyimide, sur ces jauges, un matériau élastique est installé puis une plaquette du matériau similaire à celui devant être mesuré, découplée par le matériau élastique des déformations de la structure, reçoit les jauges inactives de compensation. L'ensemble est câblé puis encapsulé. L'ensemble est ensuite étalonné.



Le sens de la mesure est indiqué sur le dessus du capteur et dépend de la référence comme le matériau pour la compensation. Sens longitudinal par rapport aux câbles, sens perpendiculaire et rosettes. Matériaux : Aluminium 7075-T6 ou 7050-T73651-IVD, acier AISI 4130 ou HP9-4.20, Titane TI-6AL-4V, B recuit, Carbonne Epoxy MMS 549 Type 1, Acier recuit 100, Alliage de cuivre C1 10. Sur demande tout autre matériau dont ceux correspondant exactement à ceux utilisés pour la structure.

Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement

Columbia Research Laboratories, Inc.

Capteurs de fatigue

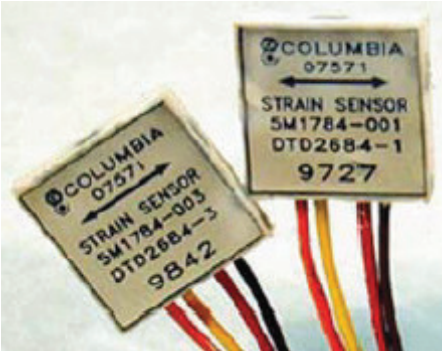
Modèle série DTD 2684

Ces capteurs peuvent être fournis avec un choix d'axes d'orientation. Les modèles DTD 2684-1, 2, 3, 4, 5 sont qualifié vol et représentent un standard industriel depuis les années 80. Les modèles 2684-11, 12, 13 et 14 ont un axe sensible différent.

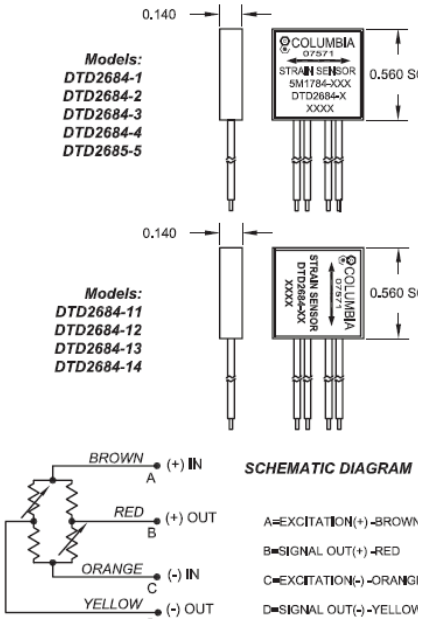
- **Qualifié vol**
- **Choix d'orientation des axes**
- **Facile d'installation**
- **Fort niveau de sortie – 2 branches actives**

Note : l'export de ces produits à partir des Etats Unis est soumis à demande de licence de l'EAR (Export Administration Regulation) et ou de l'ITAR (International Trafic in Arm Regultation).

Caractéristiques Opérationnelles *1	**Série DTD 2684**
Résistance d'entrée	1000 Ω +/- 2%
Sensibilité	1,025 (+/- 1%) mV/V/1000με
Tension d'alimentation	10,0 VDC
Non linéarité	+/- 0,5 % max.
Offset du zéro	+/- 0,5 mV/V typique
Plage de mesure	-3500 à +5000με
Résistance de sortie	1000Ω +/- 2 %
Dérive thermique de la sensibilité	0,007%/°C
Hystérésis et Fidélité	+/- 0,5 % max.
Dérive thermique du zéro	0,00013 mV/V/°C typique
Glissement	0,5 %, 5 mIn@5000µg



Environnementales *2	
Plage de température	-54 à +125°C
Vibrations	30 g de 10 Hz à 2 KHz
Humidité	Mil-STD-202 méthode 103 B
Projection salines	Mil-STD-202 méthode 101 D (168h)
Résistance d'isolement	100 MΩ min @ 500 VDC
Rigidité diélectrique	1050 VRMS, 60 Hz, 1 min
Altitude	Niveau de la mer à 70 000 pieds
Inflammabilité	Mil-STD-202 méthode 111 A
Choc	100 g, 11 ms
Fluides	Résistant à l'exposition à court terme au Fuel, huile de lubrification, fluides hydrauliques



Physique	
Dimensions	14,22 x 14,22 x 3,81 mm (0.560 x 0.560 x 0.150 ''')
Encapsulation	Caoutchouc silicone Mil-S-23586 type1, classe 2, grade 3
Poids	Environ 13 gramme suivant longueur de fils
Matrice	25,4 µm (0.001'') Polyimide
Fils	#26AWG, isolés Téflon, SPC, 300 mm min (12'')

Voir tableau des références pour le code produit.

***1 : à 25°C**

***2 : jauges installée**

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement

Columbia Research Laboratories, Inc.

Capteurs de fatigue

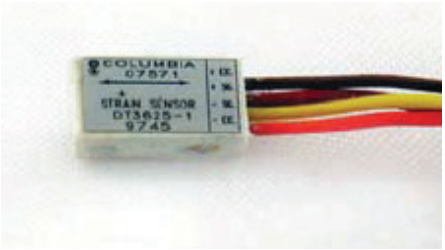
Modèle série DT 3625

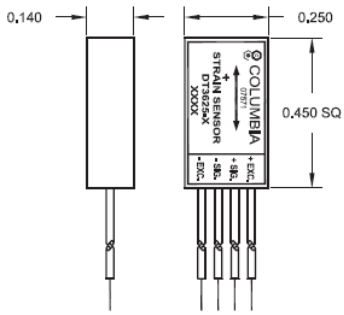
Ces capteurs ont été conçus pour une installation là où les DTD 2684 sont trop gros. Ils ont toutes les propriétés des DTD 2684 mais sont de plus faible encombrement. Utilisés sur structures avioniques ou autres, ils sont, entre autre, part de pont de jauges constitués de plusieurs unités.

- **Plus petite dimension**
- **Auto compensation thermique**
- **Facile d'installation**
- **Fort niveau de sortie – 2 branches actives**

Note : l'export de ces produits à partir des Etats Unis est soumis à demande de licence de l'EAR (Export Administration Regulation) et ou de l'ITAR (International Trafic in Arm Regultation).

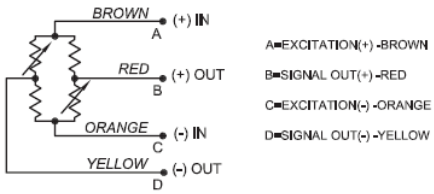
Caractéristiques Opérationnelles *1	**Série DTD 3625**
Résistance d'entrée	1000 Ω +/- 2%
Sensibilité	1,025 (+/- 1%) mV/V/1000με
Tension d'alimentation	10,0 VDC
Non linéarité	+/- 0,5 % max.
Offset du zéro	+/- 0,5 mV/V typique
Plage de mesure	-3500 à +5000με
Résistance de sortie	1000Ω +/- 2 %
Dérive thermique de la sensibilité	0,0027%/°C
Hystérésis et Fidélité	+/- 0,013 % max.
Dérive thermique du zéro	0,00014 mV/V/°C typique
Glissement	0,5 %, 5 mIn@5000µg





Environnementales *2	
Plage de température	-54 à +125°C
Vibrations	30 g de 10 Hz à 2 KHz
Humidité	Mil-STD-202 méthode 103 B
Projection salines	Mil-STD-202 méthode 101 D (168h)
Résistance d'isolement	100 MΩ min @ 500 VDC
Rigidité diélectrique	1050 VRMS, 60 Hz, 1 min
Altitude	Niveau de la mer à 70 000 pieds
Inflammabilité	Mil-STD-202 méthode 111 A
Choc	100 g, 11 ms
Fluides	Résistant à l'exposition à court terme au Fuel, huile de lubrification, fluides hydrauliques

SCHEMATIC DIAGRAM



Physique	
Dimensions	11,43 x 6,35 x 3,56 mm (0.450 x 0.250 x 0.140 ''')
Encapsulation	Caoutchouc silicone Mil-S-23586 type1, classe 2, grade 3
Poids	Environ 13 gramme suivant longueur de fils
Matrice	25,4 µm (0.001'') Polyimide
Fils	#26AWG, isolés Téflon, SPC, 300 mm min (12'')

Voir tableau des références pour le code produit.

*1 : à 25°C

*2 : jauges installée

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Giacintec
Mesure, Télémesure, Equipement

Columbia Research Laboratories, Inc.

Capteurs de fatigue incurvés

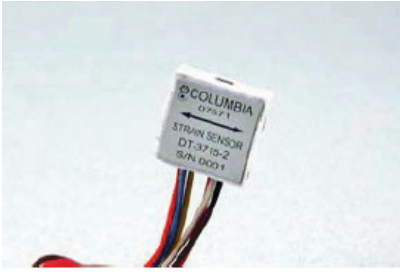
Modèle série DT 3747

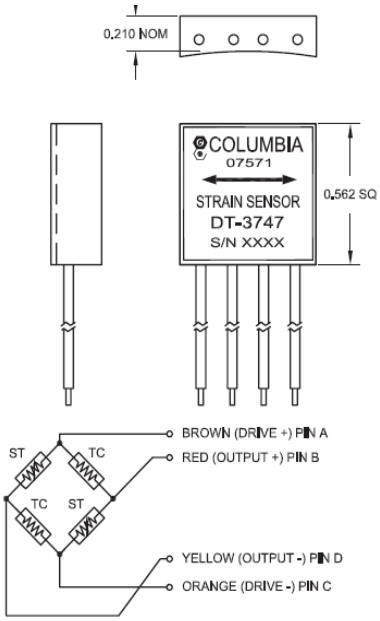
Ces capteurs ont été développés pour s'adapter à des surfaces incurvées. Le rayon de courbure peut être adapté aux propulseurs de missiles, à des tubes, corps d'explosifs et autres. C'est une autre version des DTD 2684.

- **Sortie contraintes**
- **Choix de rayons de courbure**
- **Auto compensation thermique**

Note : l'export de ces produits à partir des Etats Unis est soumis à demande de licence de l'EAR (Export Administration Regulation) et ou de l'ITAR (International Trafic in Arm Regultation).

Caractéristiques **Opérationnelles *1**	**Série DTD 3747**
Résistance d'entrée DC	1000 Ω +/- 2%
Résistance de sortie DC	1000 Ω +/- 2%
Sensibilité	1,025 (+/- 1%) mV/V/1000με
Tension d'alimentation	10,0 VDC
Non linéarité	+/- 0,5 % max.
Offset du zéro	+/- 0,5 mV/V typique
Plage de mesure	-3500 à +5000με
Résistance de sortie	1000Ω +/- 2 %
Dérive thermique de la sensibilité	0,0027%/°C
Hystérésis et Fidélité	+/- 0,013 % max.
Dérive thermique du zéro	0,00013 mV/V/°C typique
Glissement	0,5 %, 5 mIn@5000µg





Environnementales *2	
Plage de température	-54 à +125°C
Vibrations	30 g de 10 Hz à 2 KHz
Humidité	Mil-STD-202 méthode 103 B
Projection salines	Mil-STD-202 méthode 101 D (168h)
Résistance d'isolement	100 MΩ min @ 500 VDC
Rigidité diélectrique	1050 VRMS, 60 Hz, 1 min
Altitude	Niveau de la mer à 70 000 pieds
Inflammabilité	Mil-STD-202 méthode 111 A
Choc	100 g, 11 ms
Fluides	Résistant à l'exposition à court terme au Fuel, huile de lubrification, fluides hydrauliques

Physique *3	
Dimensions	14,28 mm^2 (0.562''^{2})
Encapsulation	Caoutchouc silicone Mil-S-23586 type1, classe 2, grade 3
Poids	Environ 15 gramme suivant longueur de fils
Matrice	25,4 µm (0.001'') Polyimide
Fils	#26AWG, isolés Téflon, SPC, 300 mm min (12'')

Voir tableau des références pour le code produit.
*1 : à 25°C
*2 : jauges installée

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement

Columbia Research Laboratories, Inc.

Capteurs de fatigue film

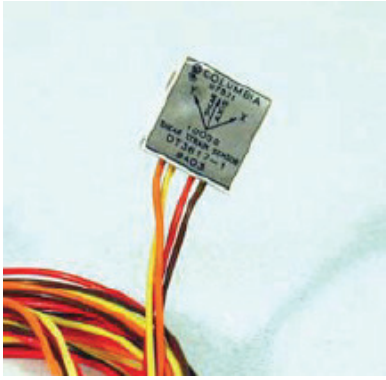
Modèle série DT 3617

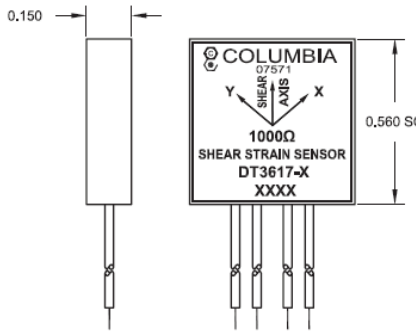
Ces capteurs sont dédiés aux mesures de contraintes de cisaillement planes lorsque l'axe de contrainte principal est identifié. Ce sont deux grilles 1000 Ω de précision qui sont agencées de manière orthogonale.

- **Rosette à 90 degrés**
- **Auto compensation thermique**
- **2 grilles 1000 Ω de précision**
- **Construction robuste**

Note : l'export de ces produits à partir des Etats Unis est soumis à demande de licence de l'EAR (Export Administration Regulation) et ou de l'ITAR (International Trafic in Arm Regultation).

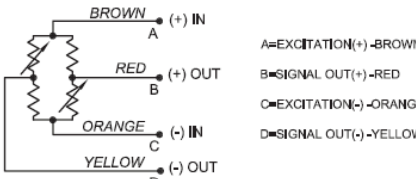
Caractéristiques **Opérationnelles *1**	**Série DT 3617**
Résistance d'entrée	1000 Ω +/- 2%
Facteur de jauge	2,05 +/- 1,5 %
Tension d'alimentation	10,0 VDC
Limite de contrainte	+/- 1 %
Plage de mesure	+/- 2000 με
Durée de vie	10^6 cycles
Offset à zéro Ez *2	2,5 mV
Non linéarité	+/- 0,5 % max.
Hystérésis et Fidélité	+/- 0,5 % max.
Coef thermique du facteur de jauge	0,02 %/V/°C typique
Coef thermique sur Ez	0,0005 mV/V/°C





Environnementales *3	
Plage de température	-54 à +125°C
Vibrations	30 g de 10 Hz à 2 KHz
Humidité	Mil-STD-202 méthode 103 B
Projection salines	Mil-STD-202 méthode 101 D (168h)
Résistance d'isolement	100 MΩ min @ 500 VDC
Rigidité diélectrique	1050 VRMS, 60 Hz, 1 min
Altitude	Niveau de la mer à 70 000 pieds
Inflammabilité	Mil-STD-202 méthode 111 A
Choc	100 g, 11 ms
Fluides	Résistant à l'exposition à court terme au Fuel, huile de lubrification, fluides hydrauliques

SCHEMATIC DIAGRAM



Physique	
Dimensions	14,22 x 14,22 x 3,81 mm (0.560 x 0.560 x 0.150 ")
Encapsulation	Caoutchouc silicone Mil-S-23586 type1, classe 2, grade 3
Poids	Environ 13 gramme suivant longueur de fils
Matrice	25,4 µm (0.001") Polyimide
Fils	#26AWG, isolés Téflon, SPC, 300 mm min (12")

Voir tableau des références pour le code produit.

*1 :jauges collées sur surface test

*2 : fils connectées au harnais

*3 : Capteur et fils dans gainage étanche

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement

Columbia Research Laboratories, Inc.

Capteurs contrainte et température

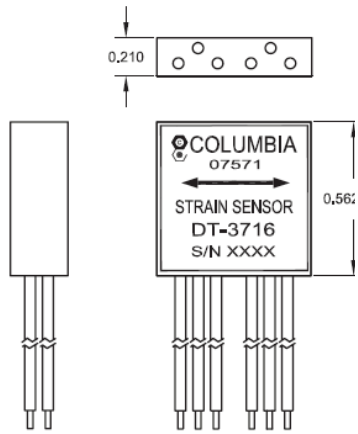
Modèle série DT 3716

Les capteurs de la série DT 3716 permettent de mesurer simultanément contraintes et températures. Ils intègrent une sonde Platine 1000 Ω donnant l'exacte température au droit des jauges.

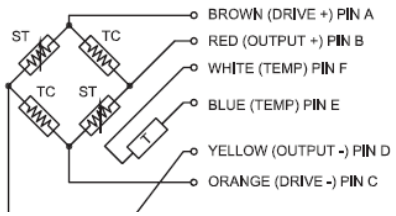
- **Sortie contrainte et température**
- **Directement monté sur la surface**
- **Auto compensation thermique**

Note : l'export de ces produits à partir des Etats Unis est soumis à demande de licence de l'EAR (Export Administration Regulation) et ou de l'ITAR (International Trafic in Arm Regultation).

Caractéristiques Opérationnelles *1	**Série DTD 3716**
Résistance d'entrée	1000 Ω +/- 2%
Résistance de sortie	1000 Ω +/- 2 %
Sensibilité	1,025 (+/- 1%) mV/V/1000με
Tension d'alimentation	10,0 VDC
Non linéarité	+/- 0,5 % max.
Offset du zéro	+/- 0,5 mV/V typique
Plage de mesure	-3500 à +5000με
Dérive de la sensibilité	+/- 0,0027%/°C
Hystérésis et Fidélité	+/- 0,013 % max.
Dérive thermique du zéro	0,00013 mV/V/°C typique
Glissement	0,5 %, 5 mIn@5000μg
Capteur thermique	Sonde Platine 1000 Ω @ 0°C DIN EN 60751, Classe 2B (0,3 mA max.)



Environnementales *2	
Plage de température	-54 à +125°C
Vibrations	30 g de 10 Hz à 2 KHz
Humidité	Mil-STD-202 méthode 103 B
Projection salines	Mil-STD-202 méthode 101 D (168h)
Résistance d'isolement	100 MΩ min @ 500 VDC
Rigidité diélectrique	1050 VRMS, 60 Hz, 1 min
Altitude	Niveau de la mer à 70 000 pieds
Inflammabilité	Mil-STD-202 méthode 111 A
Choc	100 g, 11 ms
Fluides	Résistant à l'exposition à court terme au Fuel, huile de lubrification, fluides hydrauliques



Physique	
Dimensions	14,27 x 14,27 x 5,34 mm (0.562 x 0.562 x 0.250 ''')
Encapsulation	Caoutchouc silicone Mil-S-23586 type1, classe 2, grade 3
Poids	Environ 15 grammes suivant longueur de fils
Matrice	25,4 μm (0.001'') Polyimide
Fils	#26AWG, isolés Téflon, SPC, 300 mm min (12'')

Voir tableau des références pour le code produit.

*1 : à 25°C

*2 : jauges installée

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement

Columbia Research Laboratories, Inc.

Capteurs contrainte et température

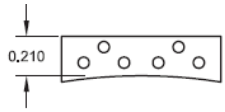
Modèle série 3715

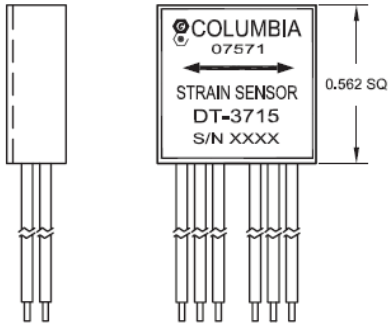
Ces capteurs sont conçus pour mesurer, simultanément contraintes et températures sur des surfaces incurvées.
Ils intègrent une sonde Platine 1000 Ω.

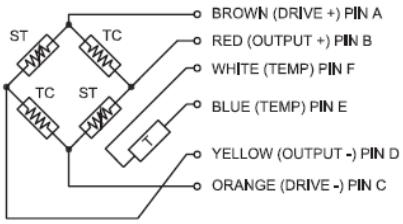
- **Capteur contraintes et températures**
- **Choix de rayons de courbure**
- **Auto compensation thermique**

Note : l'export de ces produits à partir des Etats Unis est soumis à demande de licence de l'EAR (Export Administration Regulation) et ou de l'ITAR (International Trafic in Arm Regultation).

Caractéristiques **Opérationnelles *1**	**Série DTD 3747**
Résistance d'entrée DC	1000 Ω +/- 2%
Résistance de sortie DC	1000 Ω +/- 2%
Sensibilité	1,025 (+/- 1%) mV/V/1000με
Tension d'alimentation	10,0 VDC
Non linéarité	+/- 0,5 % max.
Offset du zéro	+/- 0,5 mV/V typique
Plage de mesure	-3500 à +5000με
Dérive thermique de la sensibilité	0,0027%/°C
Hystérésis et Fidélité	+/- 0,013 % max.
Dérive thermique du zéro	0,00013 mV/V/°C typique
Glissement	0,5 %, 5 mIn@5000μg
Capteur thermique	Sonde Platine 1000 Ω @ 0°C DIN EN 60751, Classe 2B (0,3 mA max.)







Environnementales *2	
Plage de température	-54 à +125°C
Vibrations	30 g de 10 Hz à 2 KHz
Humidité	Mil-STD-202 méthode 103 B
Projection salines	Mil-STD-202 méthode 101 D (168h)
Résistance d'isolement	100 MΩ min @ 500 VDC
Rigidité diélectrique	1050 VRMS, 60 Hz, 1 min
Altitude	Niveau de la mer à 70 000 pieds
Inflammabilité	Mil-STD-202 méthode 111 A
Choc	100 g, 11 ms
Fluides	Résistant à l'exposition à court terme au Fuel, huile de lubrification, fluides hydrauliques

Physique	
Dimensions	14,28 mm^2, (0.562''^{2}) épaisseur suivant rayon de courbure
Encapsulation	Caoutchouc silicone Mil-S-23586 type1, classe 2, grade 3
Poids	Environ 15 grammes suivant longueur de fils
Matrice	25,4 µm (0.001'') Polyimide
Fils	#26AWG, isolés Téflon, SPC, 300 mm min (12'')

Voir tableau des références pour le code produit.
*1 : à 25°C
*2 : jauges installée

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement

Columbia Research Laboratories, Inc.

Capteurs contrainte avec amplificateur

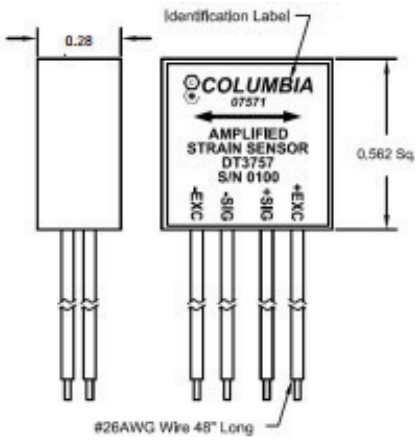
Modèle série DT 3757

Les capteurs DT 3757 représentent la dernière génération des capteurs de fatigue et intègrent un amplificateur possédant un gain de 10. Ils sont interchangeables avec les instruments DT 2684 qui sont conformes à la FAA DO-160

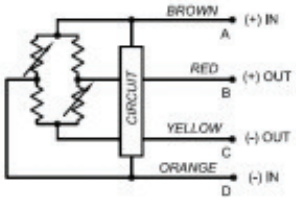
- **Rapport signal / bruit important**
- **Facile d'installation**
- **Gain de 10 sur le signal**
- **Compensé en température**
- **Grande fiabilité**

Note : l'export de ces produits à partir des Etats Unis est soumis à demande de licence de l'EAR (Export Administration Regulation) et ou de l'ITAR (International Trafic in Arm Regultation).

Caractéristiques Opérationnelles *1	**Série DTD 2684**
Résistance d'entrée	1000 Ω +/- 2%
Sensibilité	10,25 (+/- 1%) mV/V/1000με
Tension d'alimentation	7 à 10,0 VDC
Courant de l'ampli interne	120µA@10VDC max.
Non linéarité	+/- 1 % max.
Offset du zéro	+/- 0,5 mV/V typique
Plage de mesure	+3000 (100 cycles) à +2000με (10000 cycles)
Résistance de sortie	1000Ω +/- 2 %
Dérive thermique de la sensibilité	0,007%/°C
Hystérésis et Fidélité	+/- 0,5 % max.
Dérive thermique du zéro	0,00013 mV/V/°C typique



Environnementales *2	
Plage de température	-40 à +93°C
Vibrations	30 g de 10 Hz à 2 KHz[3]
Humidité	Mil-STD-202 méthode 103 B[3]
Projection salines	Mil-STD-202 méthode 101 D (168h)[3]
Résistance d'isolement	100 MΩ min @ 500 VDC
Rigidité diélectrique	1050 VRMS, 60 Hz, 1 min
Altitude	Niveau de la mer à 70 000 pieds[3]
Inflammabilité	Mil-STD-202 méthode 111 A[3]
Choc	100 g, 11 ms[3]
Fluides	Résistant à l'exposition à court terme au Fuel, huile de lubrification, fluides hydrauliques[*3]



Physique	
Dimensions	14,28 mm[2,] (0.562''[2]) épaisseur suivant rayon de courbure
Encapsulation	Caoutchouc silicone Mil-S-23586 type1, classe 2, grade 3
Poids	Environ 13 grammes suivant longueur de fils
Matrice	25,4 µm (0.001'') Polyimide
Fils	#26AWG, isolés Téflon, SPC, 300 mm min (12'')

Voir tableau des références pour le code produit.

*1 : @ 25°C

*2 : Jauges installées

*3 : Précédemment qualifiés

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Tableau de référence pour le code produit

Les tableaux ci-dessous permettent de sélectionner les capteurs pour commander les produits dont vous avez besoin.

Les matériaux de compensation listés peuvent être modifiés sur fourniture de caractéristiques exactes. Les rayons de courbure sont adaptables en fonction des demandes. (suivant les cas des frais d'ingénierie peuvent être demandés).

DTD 2684		
Modèle	Câble	Matériau
DTD 2684-1	1220 mm	Al 7075 T6 ou7050-T73651,IVD
DTD 2684-11		
DTD 2684-2		Acier AISI 4130 Ou HP9-4-.20
DTD2684-12		
DTD 2684-3		Titane TI-4AL-V4 recuit
DTD 2684-13		
DTD 2684-4	610 mm	Carbone Epoxy MMS 549 Type 1
DTD 2684-3	1220 mm	
DTD 2684-3		

DTD 3625		
Modèle	Câble	Matériau
DT 3625-1	1220 mm	Al 7075 T6 ou 7050-T73651,IVD
DT 3625-2		Acier AISI 4130 ou HP9-4-.20
DT 3625-3		Titane TI-4AL-V4 recuit
DT 3625-4		Carbone Epoxy MMS 549 Type 1
DT 3625-5		Acier Aermet 100
DT 3625-5		Alliage de cuivre C110

DT 3747		
Modèle	Câble	Matériau
DT 3747-1	610 mm	Al 7075 T6 ou 7050-T73651,IVD
DT 3747-2		Acier AISI 4130 ou HP9-4-.20
DT 3747-3		Titane TI-4AL-V4 recuit
DT 3747-4		Carbone Epoxy MMS 549 Type 1

DT 3617		
Modèle	Câble	Matériau
DT 3617-1	610 mm	Al 7075 T6 ou 7050-T73651,IVD
DT 3617-2		Acier AISI 4130 ou HP9-4-.20
DT 3617-3		Titane TI-4AL-V4 recuit
DT 3617-4		Carbone Epoxy MMS 549 Type 1

DT 3747		
Modèle	Câble	Matériau
DT 3716-1	610 mm	Al 7075 T6 ou 7050-T73651,IVD
DT 3716-2		Acier AISI 4130 ou HP9-4-.20
DT 3716-3		Titane TI-4AL-V4 recuit
DT 3716-4		Carbone Epoxy MMS 549 Type 1

Toute commande de ces capteurs est assujettie à la BIS 711 ou déclaration d'utilisation finale.

Les longueurs de câbles peuvent être spécifiées de sorte à fournir le produit le plus proche de l'installation et l'étalonnage le plus précis.

Les matériaux notés sont ceux le plus fréquemment utilisés en aéronautique. Certains utilisateurs souhaitent d'autres matériaux, ceci est parfaitement possible.

Les schémas de raccordement des capteurs sont adressés sur demande ou lors de la livraison.

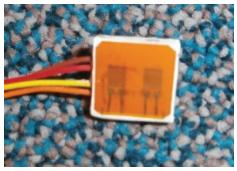
La procédure d'installation est décrite plus bas dans ce catalogue.

DT 3747		
Modèle	Câble	Matériau
DT 3715-1	610 mm	Al 7075 T6 ou 7050-T73651,IVD
DT 3715-2		Acier AISI 4130 ou HP9-4-.20
DT 3715-3		Titane TI-4AL-V4 recuit
DT 3715-4		Carbone Epoxy MMS 549 Type 1

DT 3747		
Modèle	Câble	Matériau
DT 3751-1	610 mm	Al 7075 T6 ou 7050-T73651,IVD
DT 3751-2		Acier AISI 4130 ou HP9-4-.20
DT 3751-3		Titane TI-4AL-V4 recuit
DT 3751-4		Carbone Epoxy MMS 549 Type 1

Méthode d'installation des capteurs

Le capteur comprend une surface polyimide visible (1) dotée des deux éléments résistifs d'un pont de Wheastone sur son autre face. Ces éléments représentent la partie active d'un pont. La surface à coller est traitée spécialement pour le collage.


(1)

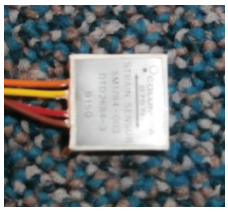
Est-il utile de préciser que la surface du capteur, côté collage, doit-être propre et sèche. Le polyimide absorbe 4 % de son poids d'eau lorsqu'immergé 24 h à 23 °C (méthode de test ASTM D-570-92). Pour se débarrasser de l'humidité il convient de placer le capteur dans une étuve entre 50 °C et 70 °C pendant 12 à 24 h. Si la surface n'est pas propre, il convient d'utiliser un coton et de l'éthyle ou alcool isotropylique pour essuyer la surface en maintenant les bords du capteur entre deux doigts. Il est important que le produit de nettoyage ne touche pas les côtés du capteur sous peine de détériorer l'encapsulage et de favoriser la pollution interne de l'instrument. Le contact de la surface avec des doigts non-protégés induit une pollution de nature à empêcher le capteur d'adhérer à la structure lors du collage.

L'orientation du capteur est notée sur le dessus de l'encapsulation. La surface à mesurer doit être soigneusement nettoyée comme pour tout collage de jauges. Les matériaux de nettoyage et de collage se trouvent facilement dans, entre autre, le catalogue Vishay.

La colle résine époxy de la division Hysol de Dexter Corp a été utilisée pour coller de nombreux capteurs.

Lorsque la surface est correctement nettoyée, appliquez le produit de collage et disposez le capteur en respectant l'axe de mesure (2)

Faites cheminer les câbles et solidarisez les de la structure puis recouvrez l'ensemble d'une protection d'étanchéité supplémentaire.


(2)

L'ensemble est prêt au fonctionnement.

Qualifications

Ces capteurs Columbia sont utilisés sur différents avions, ils ont été essayés et validés par de grands noms de l'aéronautique :

- Airbus
- Boeing

Columbia est certifié ISO 9001 : 2008 avec design 9100.Pour l'aviation civile FAA DO-160.

Autres produits

Accéléromètres piézoélectriques avec et sans électronique intégrée. Du cryogénique aux hautes températures.

Capteurs de pression piézoélectriques avec et sans électronique intégrée, qualité militaire, utilisés dans de nombreuses applications.

Accéléromètres linéaires et angulaires asservis, inclinomètres basés sur cette technologie

Capteurs de déplacement LVDT avec ou sans électronique intégrée.

Giacintec
Mesure, Télémesure, Equipement

Columbia Research Laboratories, Inc.

Conditionneur Amplificateur

Modèle 5804

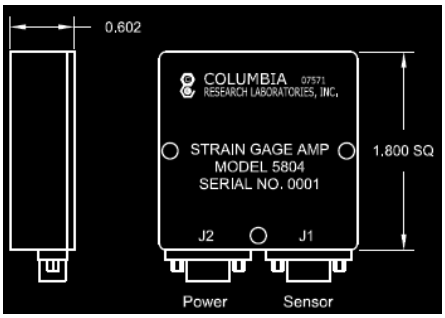
- **Raccordable sur tous types de capteurs à jauges Columbia**
- **Sortie contraintes et températures**
- **Large plage d'entrée**
- **Possibilité d'auto zéro**

Le modèle 5804 est de qualité militaire c'est un conditionneur compatible avec toutes les jauges DTD et DT. Le système restitue contraintes et températures.

La sortie jauge possède un circuit d'auto zéro piloté par un microprocesseur interne compensant jusqu'à +/- 3000 με.

Ceci permet à l'utilisateur de corriger les décalages dus au montage, à la fatigue des matériaux ou à leur déformation. Cette fonction peut être activée automatiquement lors de la mise sous tension ou manuellement au travers de la broche prévue à cet effet sur le connecteur d'alimentation.

La température est captée par une sonde Platine 1000 Ω et fourni un signal linéaire de 40 mV/°C sur une plage de -40 (0,00V) à +85°C (5,00V).



Caractéristiques Opérationnelles *1	**5804**
Alimentation	+15 à +35 V (+28V nominal)
Courant	25 mA max.
Signal de sortie contrainte	+/- 5,000 VDC autour de 0,00VDC pour 0με En standard la P.E. correspond à +/- 5000με
Signal de sortie température	0,0VDC@-40°C et 5,00VDC@+85°C +/- 3° Ou +/- 120mV de la meilleure ligne droite
Facteur d'échelle de température	40mV/°C nominal
Protection de la sortie	Protégée contre sur tension et courant Pour contraintes et températures.
Précision de mesures με	+/- 5 %
Filtrage électronique *2	Butterworth 2 pôles réglé à -3dB@2000 Hz
Détection d'erreurs	L'ampli détecte les erreurs sur chacune des 4 jauges et fourni une info positive de toute combinaison de jauge cassée ou déconnectée. La détection circuit ouvert est intrinsèque lors de rupture da capteur thermique
Température de	-40 à +85°C

Raccordement électrique noté en annexe.

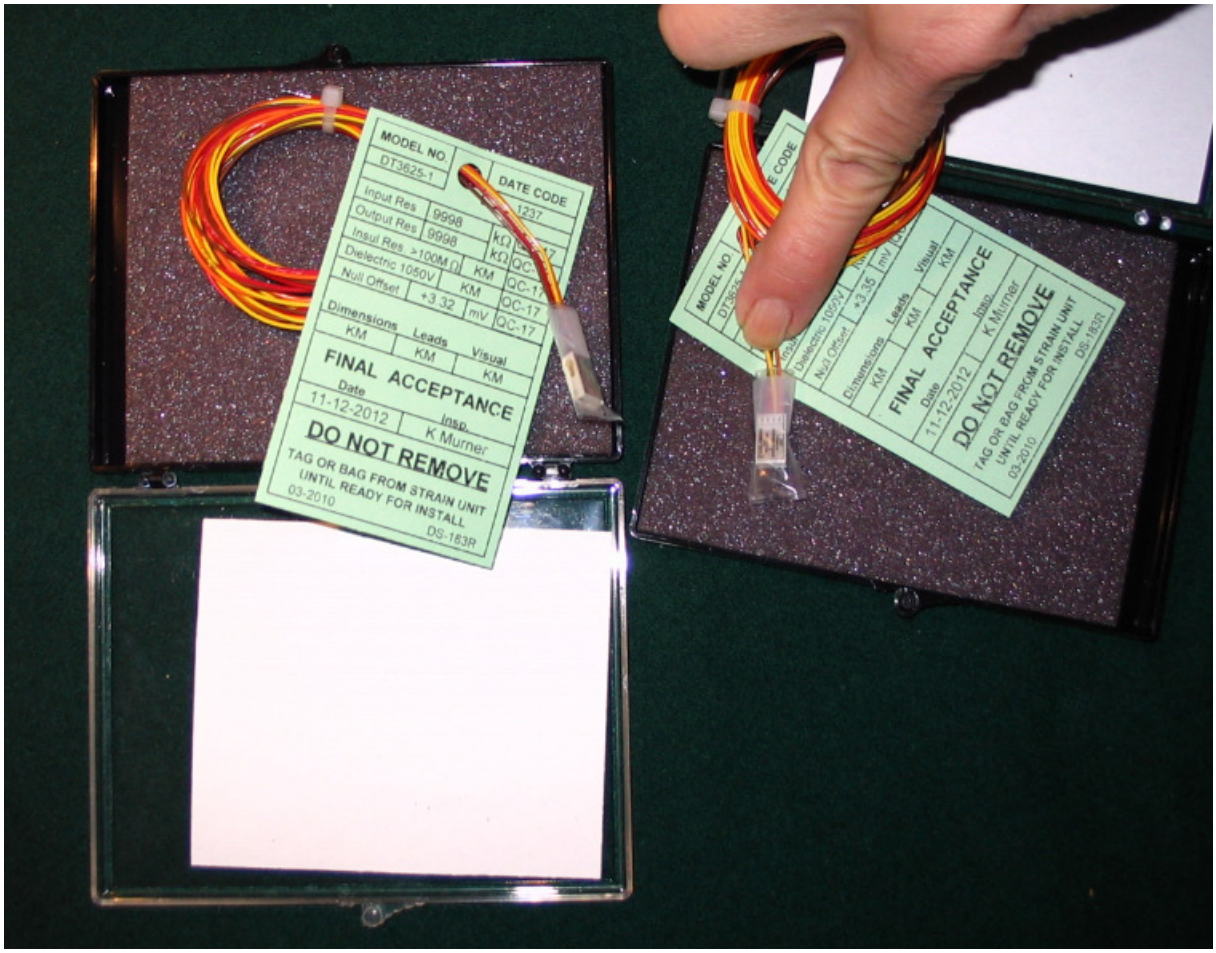
Ce module est qualifié pour les applications embarquées.

Physique	
Dimensions	45,7 x 15,29 +/- 3,8 x 15,29 +/-0,38 mm (1.800+ :-0,1x0.015)
Montage	3 x # 6 trous
Poids	55 grammes nominal
Scellement boîtier	Epoxy
Masse	Isolée du signal / masse alim.
Interface alim.	Connecteur Cannon MSN-96PSB
Interface capteur	Connecteur Cannon MSN-96SSP

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com

Giacintec

Mesure, Télémesure, Equipement



Catalogue Giacintec JLR 2020

Giacintec, 7 rue Gounod, 94 400 Vitry sur Seine, France. Tel : + 33 (0) 1 46 80 96 91 – e-mail : giacintec@gmail.com
Site : www.giacintec.com