

**PROCES-VERBAL D'EPREUVE DE RESISTANCE  
TIGHTNESS INSPECTION REPORT**

N° AFFAIRE: **32157**  
*Job n°*

CLIENT: **SIGMAPHI**  
*Customer*

N° CDE CLIENT: **B410/8550**  
*Customer order*

DESIGNATION: **1 ENCEINTE HELIUM DIPOLE**  
*Designation*

Documents de référence / *reference Documents* : 32157-P-100 / B

Référence des appareils utilisés/ *Reference of aparatus used*: M50 / M61

**TYPE D'ESSAI / Type of test**

- PRESSION D'EAU / Pressure of water
- PRESSION D'ALCOOL/ Pressure of alcohol
- PRESSION DE GAZ / Pressure of gas Nature du gaz / *Type of gas*: dry nitrogen
- DEPRESSION / Depression

**CONDITIONS D'ESSAI / Test condition**

Pression appliquée / *Pressure applied*: 8 bars

Temps de maintien / *Duration of test* : 20 minutes

Observations:

A PT test is carried out after this test. Leak detected on a weld out of the equipment. This weld was carried out for the test. It is cut after the helium leak test.  
No pressure drop detected during the test.

*Un ressuage est réalisé à la suite de l'essai. Fuite détecté sur une soudure hors équipement. Cette soudure a été faite pour réaliser l'essai. Elle est coupée après le test hélium.  
Pas de chute de pression constatée durant l'essai.*

Test CONFORM.

**CONCLUSION:**

CONFORME CONF  
ORM

NON  
CONFORME NO  
CONFORM

**CONTROLEUR / INSPECTOR :**

Date : 01/09/2015

Visa :



**SDMS**  
B. LEGLENE  
Contrôle

**PROCES-VERBAL D'ETANCHEITE HELIUM**  
**HELIUM TEST REPORT**

N° AFFAIRE : ~~32107~~ 32157 CLIENT : SIGMAPHI N° CDE CLIENT : B410/8550

DESIGNATION : 1 ENCEINTE HELIUM DIPOLE

DOCUMENT DE REFERENCE : 32107-P-08 / B

**INSPECTION TYPE / ETENDUE DU CONTROLE :**  Global test of the part / *Test global de l'ensemble*  
 Test limited to welds, flanges, connections / *Test limité aux soudures circulaires, longitudinales, piquages joints à bride*

**TEST CONDITIONS / CONDITIONS DE TEST**

**Detection method used / Méthode de détection utilisée:**

Under vacuum / *Contrôle sous vide*:  Global  Local with bags or helium spray / *Local par poches isolées ou au jet d'hélium*  
Under helium pressure / *Contrôle sous pression d'hélium*:  accumulation / *Par accumulation*  with a shell / *Par ventouse ou coquille*

**Description of equipments / Description du matériel:**

Detector / <i>Détecteur</i>	Trade Mark / <i>Marque</i> : Alcatel	Type: ASM142	Flow / <i>Débit</i> : 3 l/s
Primary pump / <i>Pompe primaire</i>	Trade Mark / <i>Marque</i> : Alcatel	Type: 2100	Flow / <i>Débit</i> : 100 m3/h
Roots pump / <i>Roots</i>	Trade Mark / <i>Marque</i> : Alcatel	Type: RSV 600	Flow / <i>Débit</i> : 600 m3/h
Turbomolecular pump / <i>Turbomoléculaire</i>	Trade Mark / <i>Marque</i> : Balzers	Type: TPH 170	Flow / <i>Débit</i> : 170 l/s

**Surfaces / Etat des surfaces:**  Degreased / *Dégraissées*  Pickled / *Décapées*  Rough of weld / *Brutes de soudage*  Polished / *Polies*  Machined / *Usinées*

*Autocalibration of the detector*

<b>DETECTOR CALIBRATION / ETALONNAGE DU DETECTEUR</b>		<b>Autocalibration of the detector</b>	
Fuite de référence type n°:		Signal résiduel après tarage Rfr:	
Flux fuite de référence Qfr: Pa.m3/s		Valeur du signal fuite de réf. Sfr:	
Température: θ: °C		Précision propre à la lecture b:	
Coef. correction température K: %/°C		Plus petit signal mesurable I = Rfr + b:	
Pression détecteur Pd: Pa		Plus petite fuite mesurable fo:	Pa.m3/s
Temps de réponse: s		(sensibilité du test) fo = K.Qfr. b / Sfr-Rfr	

**TEST / EXECUTION DU TEST**

**1 Putting part under vacuum / Mise sous vide de la capacité**

Pressure in detector / *Pression: au* at the inlet circuit / *à l'entrée du* at the end of the part / *en bout de*  
détecteur Pa 10<sup>-2</sup> mbar circuit: 10<sup>-3</sup> mbar ligne: mbar  
Duration of pumping to obtain this pressure / *Temps de pompage pour obtenir ces pressions*: 2 days / *jours*

**2 Calibration of the tested part / Etalonnage global de l'élément testé** (Strike out this paragraph if not applicable / *barrer ce paragraphe s'il est non applicable*)

Position of reference leak / *Position de la fuite de référence le circuit de vide* :

Reference leak / <i>Fuite de référence</i> type FE24 n°: FC 10000034 Flow of reference leak / <i>Flux fuite de référence</i> Qfr: 1,9.10 <sup>-8</sup> mbar.l/s Temperature / <i>Température</i> : θ: 20° °C temperature correction Coef / <i>Coef. correction température</i> K: 100 %/°C	Residual signal without helium / <i>Signal résiduel sans hélium</i> Rfr: 4,0.10 <sup>-9</sup> mV Signal value of the reference leak / <i>Signal fuite de ref en bout de ligne</i> Sfr: 6,5.10 <sup>-8</sup> mV Response time / <i>Temps de réponse</i> : 5 seconds Smallest measurable leak / <i>Plus petite fuite mesurable</i> fo: 9,3.10 <sup>-11</sup> mbar.l/s
--	--

**3 Test : injection of helium / Test : injection de l'hélium**

Concentration d'hélium C: 75 %  Temps d'imprégnation: 8 hours / <i>heures</i> Valeur signal résiduel début de test Rf: 6,5 .10 <sup>-9</sup> Valeur signal fin de test Sf: 8,0. 10 <sup>-9</sup>	He Pressure / <i>Pression He</i> P: atmospheric pressure / <i>Pression atmosphérique</i> Test during / <i>Durée du test</i> : 8 hours / <i>heures</i> Pressure at detector / <i>Pression détecteur</i> : 10 <sup>-2</sup> mbar Pressure at the end of the part / <i>Pression en bout de ligne</i> : mbar
--	---

**PROCES-VERBAL D'ETANCHEITE HELIUM**  
**HELIUM TEST REPORT**

**4 Leak calculation / Calcul de la fuite**

$Q_g = Q_{fr} \times \frac{(S_f - R_f)}{(S_{fr} - R_{fr})} \times \frac{101300}{C \times P} = 6,2 \cdot 10^{-10} \text{ mbar.l/s}$  | Accepted Leak / Fuite admise :  $1 \cdot 10^{-9} \text{ mbar.l/s}$

nota: take into account  $Q_{fr}$ ,  $S_{fr}$  and  $R_{fr}$  if paragraph 2 has been used / prendre  $Q_{fr}$ ,  $S_{fr}$  et  $R_{fr}$  si le paragraphe 2 a été mis en oeuvre

CONCLUSION :

<b>CONFORME</b>	<b>NON CONFORME</b>
-----------------	---------------------

$1 \text{ Pa.m}^3/\text{s} = 9,87 \text{ atm.cm}^3/\text{s} = 10 \text{ mbar.l/s}$   
 $= 7,5 \cdot 10^3 \text{ lusec}$

Contrôleur COFREND niveau 2 :  
Date : 08/09/2015  
visa



AQ29/B

**SDMS**  
B. LEGLENE  
Contrôle