



74-49

EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH

Lab. II/EA/Spec. 74-12

SPECIFICATION TECHNIQUE POUR LES CHAMBRES A VIDE DES AIMANTS MT

R.L. Keizer et M. Mottier

Genève  
Novembre, 1974

## 1. INTRODUCTION

Les chambres à vide décrites dans ce descriptif équiperont les aimants de déflexion MT qui seront installés dans les zones expérimentales Ouest et Nord du synchrotron de 300 GeV (SPS) du CERN.

Les pièces polaires de l'aimant, qui constituent les parois supérieure et inférieure de chambres à vide seront assemblées et soudées sur les chambres par le CERN.

## 2. OBJET DE LA SOUMISSION

Le constructeur est invité à soumettre une offre pour la fabrication, le contrôle et la livraison au CERN des chambres à vide et des membranes suivant les plans ci-joints.

Avant de commencer la production de série, le constructeur devra fournir un prototype qui sera monté dans un aimant au CERN et soumis à des essais de tenue au vide.

Après examen des résultats obtenus le CERN donnera au constructeur son accord pour commencer la production de série.

## 3. DESCRIPTION TECHNIQUE

### 3.1. MATIERE

Les chambres à vide seront entièrement construites en acier inoxydable austénitique du type 304 L (norme AISI), soit 1.4306 (norme DIN) soit Z2CN 18-10 (norme AFNOR).

### 3.2. ETATS DE SURFACES

Les surfaces internes des chambres à l'exception des cordons de soudure, devront être émérisées et polies pour le vide (rugosité N6).

Le CERN se réserve toutefois de renoncer au polissage si la surface des tôles brutes est compatible avec un dégazage faible.

Le constructeur devra donc dans son offre indiquer séparément le coût du polissage.

### 3.3. SOUDURE

Les soudures seront réalisées suivant le procédé de soudage à l'arc sous protection d'argon (soudage ARGONARC).

Les soudures intérieures des chambres, assurant l'étanchéité se feront sans métal d'apport.

Les soudures extérieures assurant la rigidité mécanique de l'ensemble se feront avec métal d'apport; les cordons extérieurs seront interrompus de façon à permettre une détection de fuite aisée.

### 3.4. PROCEDE DE FABRICATION

Le procédé de fabrication décrit sur les dessins ne constitue qu'une proposition. Le constructeur devra établir son procédé qui sera soumis à l'approbation du CERN.

Les membranes en forme de C pourront être pliées et soudées bord à bord, sans métal d'apport. Elles peuvent être réalisées à partir de bande en acier inoxydable austénitique de type 304 L laminé à froid et recuit.

Les membranes seront livrées séparément des chambres à vide, leur assemblage étant fait par le CERN.

### 3.5. MARQUAGE

Chaque chambre sera marquée d'un numéro composé de l'année de fabrication et d'un numéro d'ordre.

### 3.6. NETTOYAGE

Les chambres à vide et les membranes seront dégraissées avant le contrôle d'étanchéité par la méthode proposée ci-dessous ou par un procédé similaire.

- Dégraissage par trichloréthylène par jet ou immersion à température ambiante.
- Nettoyage dans un détergent alcalin chaud.
- Rinçage à l'eau déminéralisée.
- Séchage à l'air chaud (150°C).

### 3.7. CONTROLE

Les dimensions et tolérances géométriques des chambres à vide seront contrôlées par une méthode adéquate qui sera établie par le constructeur et soumise à l'accord du CERN.

Pour le contrôle d'étanchéité les ouvertures supérieure et inférieure de la chambre soumise à l'essai seront fermées par des couvercles portant des joints élastomères. Après évacuation de la chambre à vide le contrôle d'étanchéité se fera au moyen d'un détecteur de fuite à hélium ayant une sensibilité de  $2 \times 10^{-10}$  Torr  $\ell/s$ . Aucun indice de fuite doit être détectable. Si le constructeur n'est pas équipé pour ce contrôle, le CERN est prêt à lui fournir l'assistance voulue.

La réparation de fuites éventuelles ne pourra se faire que par soudage TIG à l'exclusion de toute autre méthode.

### 3.8. EMBALLAGE

Pour le transport les chambres à vide devront être fermées et les portées de joint sur les brides protégées de manière à éviter toute détérioration des états de surface et de la propreté.

### 3.9. LISTE DES DESSINS \*

MT magnet cross-section (pour information)	EA 8084-0520-0
Ensemble poles et chambre à vide	EA 8084-0596-0
Ensemble chambre à vide	EA 8084-0597-0
Membrane	EA 8084-0598-2
Fausse bride	EA 8084-0599-2
Nervure	EA 8084-0600-3
Embout	EA 8084-0601-1
Pièce frontale	EA 8084-0602-1
Longeron	EA 8084-0603-1
Bride	EA 8084-0604-2
Pole piece MTN (pour information)	EA 8084-0549-1.A
Montage pour le test à vide	EA 8084-0605-1
Couvercle bride	EA 8084-0606-2
Couvercle chambre	EA 8084-0607-1
Couvercle avec raccord	EA 8084-0608-2

---

\* Les symboles et abréviations utilisés sur les dessins correspondent aux normes CERN, un exemplaire desquelles peut être obtenu sur demande.