

Réunion sur les conditions de tests pour les systèmes RF et Damper LHC

Présents : E. Ciapala, V. Rodel, O. Brunner, C. Fisher, JC. Billy, JF. Juget, F. Havart, G. Roy, L. Pereira, C. Despas

Objectif :

Connaître les besoins RF/Damper en mode 'test' dans le LHC, pour définir les conditions d'accès et la liste des EIS machine.

Description du mode test :

C'est le mode d'accès d'une zone d'accès (en général une zone 'faisceau'), dans laquelle on teste l'équipement, avec ou sans accès direct, avec les exigences requises de sécurité (EIS off et interlockés) pour les personnes (et le matériel). Certains éléments pourront être enclenchés, et ce mode sera largement géré automatiquement. Seul un nombre restreint de personnes autorisées (formation et autorisation spécifiques) pourra enclencher / terminer les tests, et éventuellement accéder avec une clé de sécurité à prendre et à remettre sur le rack d'accès.

Cas particulier de la zone 'RF' :

L'équipement 'Instrumentation' y est également installé. Si le groupe BI n'a pas de HT et ne requiert pas de tests spéciaux à faire régulièrement pendant le Run, il envisage cependant la possibilité d'accès pendant les arrêts du faisceau et des tests RF. Des arrangements sont à convenir entre les deux groupes, de même qu'il faudra définir la position des stoppers encadrant les cavités RF, et prévoir l'éventualité de chicanes le plus près possible des ACS.

Définition de la zone de tests RF :

Elle comprend les sections de tunnel RA43 et RA47 comprises entre les grilles qui délimitent ce secteur au point 4.

Cette zone est conçue assez large et les grilles sont placées assez loin des cavités en raison de l'émission d'électrons et de rayons X produits par les cavités sous tension.

On peut distinguer 3 types de test :

1. Test des cavités RF principales (ACS et ACN)

Les éléments d'interlock seront

- la HT (pas d'accès pendant les tests)
- la fermeture des stoppeurs d'électrons (cf ECR de Miguel Jimenez, EDMS 404060)

Les vannes à vide situées entre les stoppeurs devront rester ouvertes, alors que d'une façon générale, les vannes sont fermées pendant un accès. Ce dernier point ne sera pas

contrôlé par le système de sûreté d'accès et est du seul ressort des groupes Vide et RF mais est mentionné ici car, dans ce cas, ces vannes ne seront pas dans la chaîne des éléments interlockés.

2. Test des dampers (ADT)

Il faut prévoir l'accès avec cet équipement sous tension (pas de danger). Un autre élément d'interlock que la HT doit alors être envisagé (consulter W. Höfle)

Lors du mode d'accès général la Haute Tension sera coupée et sera donc l'élément d'interlock principal.

3. Helium processing

Ce dernier cas sera exceptionnel mais présentera des risques particuliers avec notamment l'injection d'He gazeux sous pression dans les cavités. Il exigera entre autres la fermeture de toutes les vannes (encore une fois ne concerne que RF et Vac). Il sera considéré à part, avec une procédure particulière adéquate qui devra être élaborée sous peu.

Les autres éléments d'interlock

seront le point d'accès en UX46, les grilles de secteur dans le tunnel principal et les autres portes de fin de zone en UJ et UP, ainsi que les moniteurs de radiation installés à la périphérie de la zone et en UX45.

Points d'entrée d'interlock de la HT :

4 pour ACS / 4 pour ACN / 16 pour ATD, mais on peut considérer seulement 2 boucles distinctes d'interlock (l'une pour les ACS + ACN et l'autre pour les ADT)

Remarques

1. Pour le LEP, il y avait des interlocks au niveau des alimentations (cellules) et de la distribution du 18 KV (boucles MIL, Machine Interlock Loops)
2. Le conditionnement des cavités est prévu après chaque shut-down, pour une durée de l'ordre d'une semaine
3. La salle de contrôle n'interviendra que pour le passage initial en mode test et en cas de forçement d'un interlock pour le réarmement du mode test.
4. Dans l'immédiat, il faut établir un schéma de la zone qui montre la position des stoppers, vannes, portes et autres chicanes.
5. La matrice d'accès en mode test sera soumise aux deux groupes concernés, Vacuum et RF, pour validation avant présentation aux autorités F et CH