

TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

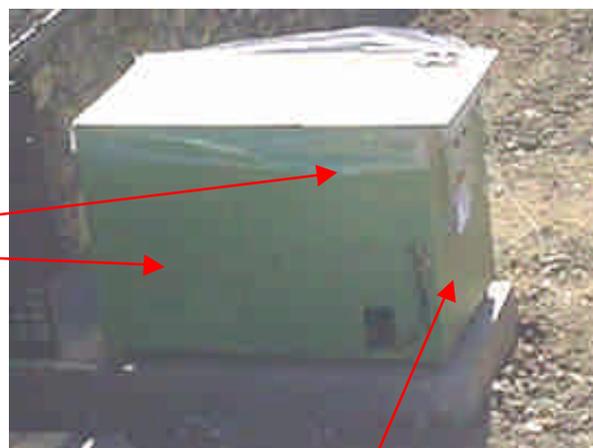
1.0 SCHWAMMLE.

ATTENTION.

Le compresseur, les pompes ainsi que le ventilateur du condenseur peuvent s'enclencher automatiquement. Si l'on doit intervenir sur ces éléments ou à proximité on peut couper momentanément le Schwämmle avec l'**interrupteur principal** sur le tableau de l'appareil.



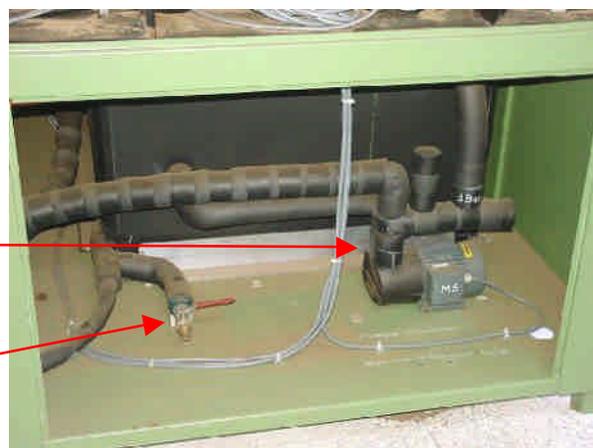
- Déposer les portes de visite.



La porte sous le tableau de commande donne accès à la pompe de circulation du liquide de refroidissement, à la vidange du réservoir, ainsi qu'au tube transparent du niveau.

Pompe de circulation

Vidange



TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

1.1 Nettoyage.

- Aspirer la poussière avec la brosse ronde et nettoyer les traces grasses avec du ND 150 dilué à 7%.

1.2 Contrôle du niveau du liquide de refroidissement

- Sur le flan gauche du Schwämmle (vu depuis le tableau de commande) on peut vérifier le niveau du fluide caloporteur.
Pour ajouter du liquide voir le paragraphe 1.4.



- Etalonnage du tube de niveau.

La distance entre le niveau du fluide caloporteur visible dans le tube transparent et le plancher du Schwämmle permet de déterminer approximativement la quantité d'eau dans le réservoir.

Distance plancher/niveau.	Quantité de liquide dans le réservoir.
450 mm	500 litres
533	600
600	661 niveau maximum

Il reste en permanence dans le circuit de distribution :
Environ 75 litres à La Palma
Environ 290 litres à La Silla

La Palma

Maintenir le niveau entre 500 et 550 litres.

La Silla

Maintenir le niveau entre 370 et 420 litres.



TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

1.3 Contrôle du mélange

Le fluide caloporteur est un mélange d'eau et de glycol propylène de la marque Aseol Solera Type 81-72.

Le rapport de mélange est de :
55 % d'Aseol Solera.
45 % d'eau.

La température de service minimum est de :
-47 degrés

- Prélever un échantillon du mélange à la sortie de la pompe de circulation.

Utiliser le raccord Minimes.

La pompe de circulation doit être en fonctionnement.

- Mesurer le rapport de mélange avec le réfractomètre. On distingue mieux les valeurs lorsque l'on n'est pas en plein soleil.

1.4 Remplissage du réservoir.

- Vérifier le rapport de mélange pour pouvoir doser correctement le complément à ajouter. Lorsque le rapport de mélange n'est pas assez riche en Aseol Solera, on ajoutera uniquement ce produit. A contrario on complètera uniquement avec de l'eau si le rapport est trop riche. Si le rapport est correct, on mélangera dans un récipient 55 % d'Aseol Solera et 45 % d'eau. Ce mélange sera transféré à l'aide de la pompe réservée à cet usage, dans le réservoir par le **raccord à baïonnette** situé au dessus du voyant de niveau. (Ne pas employer la pompe réservée pour l'huile).



TELESCOPE T4 ET T5
PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES
VERSION OCTOBRE 2005

2.0 AGREGAT DES POMPES DU PALIER HYDROSTATIQUE

2.1 Contrôle du niveau d'huile.

- Le niveau d'huile est visible avec le voyant transparent.
Il doit se trouver entre les repères.
Lorsque le niveau est trop bas, une alarme informatique est enclenchée.



TELESCOPE T4 ET T5

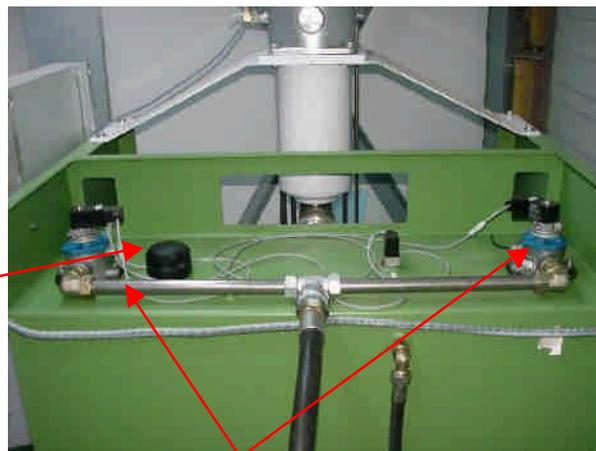
PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

2.2 Remplissage du réservoir d'huile.

- Transporter à l'aide du transpalette le fût d'huile près de l'agrégat.
Huile hydraulique Hydro 16-701.

Bouchon filtre



Filtres de retour échangeur eau/huile

- A l'aide de la pompe réservée à cet usage transvaser dans le réservoir par le **bouchon filtre**.



TELESCOPE T4 ET T5
PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES
VERSION OCTOBRE 2005

Echange des cartouches des filtres.

ATTENTION :

Cette opération doit être faite avec le plus grand soin, car au niveau du palier hydrostatique, un copeau métallique de la grandeur d'un cheveu pourrait bloquer le palier.

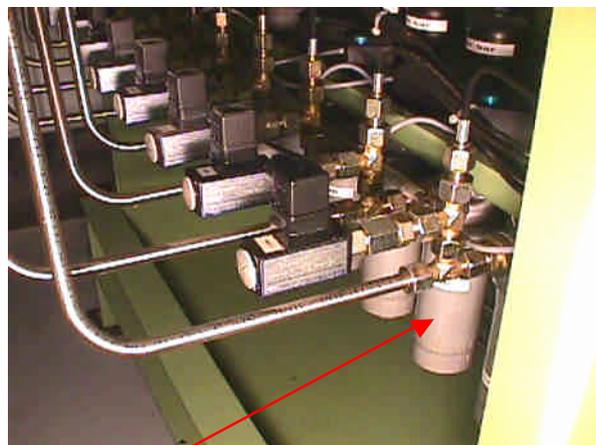
2.3 Filtres de retour échangeur eau/huile.

- Avec une pince multi-prises, dévisser le couvercle du filtre.
- Extraire l'ancienne cartouche et la remplacer par la nouvelle.
- Graisser avec l'huile hydraulique le joint du couvercle et resserrer fortement ce dernier.



2.4 Filtres haute pression.

- Dévisser à la main le **corps du filtre**.
Si l'on ne parvient pas à le dévisser à la main on peut employer la pince à sangle caoutchoutée.
- Extraire l'ancienne cartouche et la remplacer par la nouvelle.
- Resserrer à la main.



TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

2.5 Niveau d'huile.

Remplacement du niveau ou serrage des vis de fixation.

- Le **capot** est simplement clipsé sur le support.
- Pour atteindre les écrous de fixation du niveau, il faut enlever le bouchon de remplissage d'huile. Ce dernier est fixé par des vis qui viennent plaquer une languette ressort. En desserrant la vis, on libère la pression sur la languette qui pourra alors tourner d'un demi-tour et ainsi libérer le bouchon.



- Avec un miroir placé dans le logement du bouchon de remplissage, on peut voir l'écrou de fixation du niveau.
- Pour resserrer les écrous, il faut introduire une clef dans l'huile. Attention à la propreté.
- Pour changer le niveau, il faut vidanger une partie de l'huile.



TELESCOPE T4 ET T5
PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES
VERSION OCTOBRE 2005

2.6 Accumulateurs.

Contrôle de la pression d'azote et remplissage.

Pression de remplissage 10 bars

- Raccorder le manomètre sur la bouteille d'azote.
- Connecter le dispositif de remplissage à l'aide du mini-tube.
- Ajuster une pression de 10 bars et fermer la vanne de sortie basse pression du détendeur.
- Déposer le capuchon bleu de l'accumulateur.
- Visser à la mains l'appareil de remplissage en engageant le 6 pans de la **clef en croix** dans la tête de vis.
- Fermer la purge derrière le manomètre (molette noire).
- Ouvrir l'accumulateur en tournant la clef en croix dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
Lorsque la vis est fortement serrée, on la débloquera avec une clef imbus de 6 avant de placer le dispositif de remplissage.
- Lire la pression sur le manomètre.
- Ouvrir la vanne de sortie du détendeur et laisser s'établir la pression dans l'accumulateur.
- Fermer l'accumulateur en tournant la clef en croix dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Fermer la vanne de sortie basse pression du détendeur.
- Ouvrir la purge sur le manomètre (molette noire).
- Déposer l'appareil de remplissage.
- Contrôler le serrage de la vis de remplissage avec une clef imbus de 6.



Purge

Certaines positions sont difficiles à atteindre avec l'appareil de remplissage. Il est nécessaire de le monter de travers comme sur la photo.

Pour visser l'appareil de remplissage sur un des accumulateurs situé à la droite de l'agrégat, il est même nécessaire de démonter la poignée de la clef en croix. Sans cette opération on ne peut pas ouvrir l'accumulateur, la clef venant buter contre une conduite.

lorsque l'appareil de remplissage est opéré sans l'alimentation en azote, on perd environ 0,25 bars par mesure.



TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

3.0 COMPRESSEUR SPIRALAIR K4/200A et SECHEUR FRIGORIFIQUE CW

Compresseur Spiralair

Sécheur CW

Vidange automatique



3.1 Entretien du compresseur et du sécheur

Consulter la notice d'instruction

- Vider la cuve en ouvrant la vanne de la Bodega.
(Introduire un embout dans le raccord rapide pour laisser échapper l'air).
- Débrancher l'alimentation électrique.
Déconnecter la conduite pneumatique au niveau du compresseur, ainsi que les deux purges.
(L'entretien est plus aisé, si l'on transporte le groupe dans la Bodega. Utiliser le transpalette).
- Déposer le couvercle et éventuellement les parois latérales du compresseur, ainsi que le couvercle du sécheur.
Nettoyer l'extérieur et l'intérieur des deux groupes.
Nettoyer les pales des ventilateurs avec du ND 150 dilué à 7%.
- Contrôler la tension de la **courroie** par pression avec la main.
- Contrôler l'état de propreté de la **cartouche de filtration**.
- Graisser les roulements avec la **pompe** et la graisse spéciale. (Toutes les 10'000 heures.)
Il y a un seul graisseur. (Ne pas mettre trop de graisse car un excès de graisse peut bloquer l'axe du compresseur).



TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

- Ouvrir le panneau de la partie électrique et contrôler le serrage des fils.



Face avant sans le panneau du radiateur



- La sortie du radiateur est équipée d'un **clapet anti-retour**.
Contrôler son état en cas de dysfonctionnement du compresseur.



- Contrôler visuellement le circuit électrique du sécheur frigorifique, les conditions de contacts et les branchements électriques.

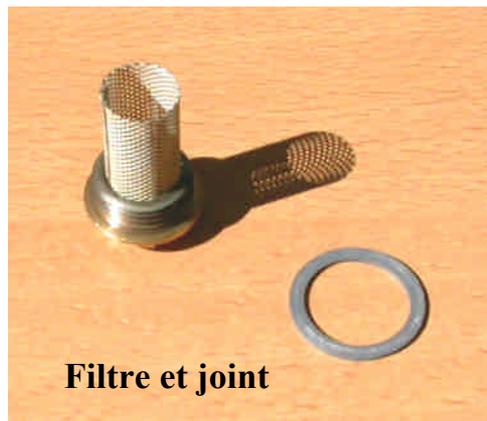


TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

Purge des condensats du sècheur frigorifique
(Seulement sur T4 Euler. Pour T5 Mercator consulter le paragraphe 6.0)

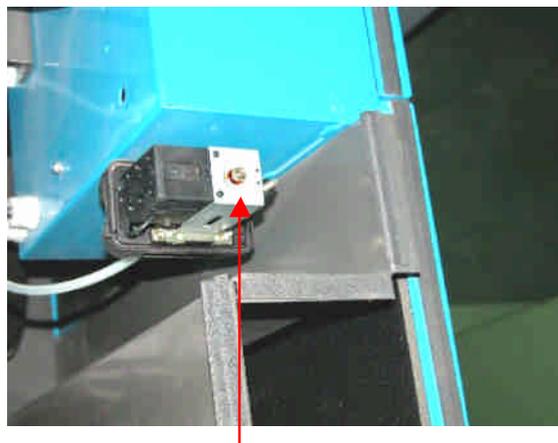


Filtre et joint



Vanne électromagnétique

- Nettoyer le filtre des condensats du sècheur frigorifique. Maintenir le corps du filtre avec une clef de **X** et dévisser l'écrou avec une clef de **X**. Nettoyer le filtre et contrôler l'état du joint. Remonter le filtre en maintenant le corps avec la clef.
- Inspecter visuellement le circuit frigorifique.
- Fermer tous les panneaux du carrossage excepté les couvercles. Mettre le groupe en place et raccorder toutes les conduites ainsi que l'alimentation électrique.
- Mettre le sècheur en marche et 15 minutes plus tard le compresseur.
- Contrôler la pression maximum et minimum de déclenchement et d'enclenchement du pressostat. Elle doit être de 7,5 à 8 maxi et de 5,5 à 6 bars mini. Maximum de 15 démarrages par heure.
- Vérifier la température de la partie supérieure du compresseur frigorifique. Elle ne doit pas être supérieure en fonctionnement à 50°C.
- Remonter les couvercles.
- Vérifier sur le sècheur la lecture du point de rosée qui doit être comprise entre 0°C et 4°C.
- Presser sur le poussoir de la purge des condensats, la LED verte doit s'allumer. Vérifier la séquence automatique. Quatre secondes toutes les 5 minutes.
- Contrôler le fonctionnement de la vidange automatique de la cuve, en pressant sur la fonction « purge ». Chronométrer la durée entre deux fonctionnements et le temps d'ouverture de la vanne. 40 minutes/10 secondes.



Réglage pression



TELESCOPE T4 ET T5
PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES
VERSION OCTOBRE 2005

4.0 ARMOIRES EMBARQUEES

4.1 Filtres à poussière

Chaque armoire embarquée REM et RPM est équipée d'un filtre à poussière à l'aspiration des ventilateurs. Pour les nettoyer ou les échanger, il faut procéder de la manière suivante :

- Déclipser précautionneusement la grille à l'aide d'un tournevis. (Très fragile).
- Sortir le filtre en le glissant latéralement. (Il n'est pas nécessaire de déclipser complètement la grille).
- Nettoyer le filtre avec l'aspirateur et ensuite le souffler à l'air comprimé.
- Introduire le filtre neuf ou nettoyé et clipser la grille.



TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

5.0 LIGNE D'ALIMENTATION EN AIR SEC DE LA COUPOLE

La coupole est alimentée en air sec et exempt de graisse, par une ligne partant du compresseur Spiralair.

Une dérivation munie d'une vanne est reliée sur la ligne d'alimentation des appuis miroirs.

Des plots de raccords rapides sont installés au niveau caillebotis et au niveau coupole.

Un filtre de 3 microns à charbon actif, équipé d'un réducteur de pression, peut être raccordé à chaque niveau.

Il est également possible de le raccorder à la vanne installée dans la Bodega.

Un pistolet à air comprimé équipé de 20 mètres de tuyau souple se connecte au raccord rapide du filtre.

Ce matériel n'est naturellement disponible que pour des opérations sur l'optique ou de très grande propreté.

Le filtre reste au niveau caillebotis, tandis que le pistolet et le tuyau de 20 mètres se trouvent dans la Palox réservée au matériel d'entretien du télescope, stockée près du pilier du télescope.

Dérivation et vanne



Vanne



TELESCOPE T4 ET T5

PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES

VERSION OCTOBRE 2005

Filtre à charbon actif et réducteur de pression



Filtre équipé du pistolet au niveau coupole



Plot de raccord au niveau caillebotis



TELESCOPE T4 ET T5
PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES
VERSION OCTOBRE 2005

6.0 TRAITEMENT DE L'AIR SEC DU SUPPORTAGE MIROIR.

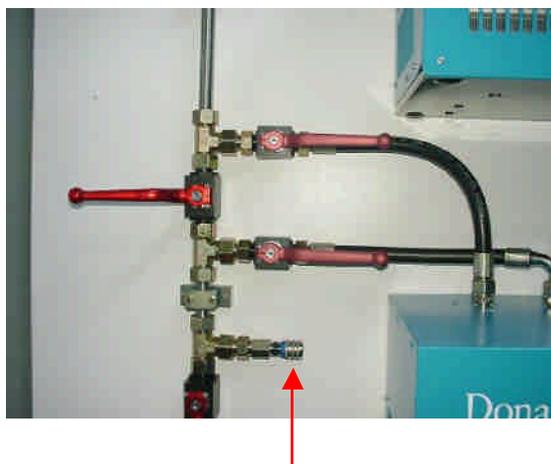
6.1 Description de l'installation T5 Mercator.

L'installation pneumatique comprend les éléments suivants :

- 1 compresseur principal sans huile. SPIRALAIR.
- 1 compresseur de secours.
- 2 dessiccateurs. DONALSON ULTRAFILTER SD0025 ULTRAROC BURAN.
- 1 filtre primaire en aval du compresseur de secours. ULTRAFILTER AG 0009 .
Equipé de l'élément filtrant PE 04/10. Rétention des polluants jusqu'à 25 μ .
- 1 filtre fin pour la rétention de l'eau et des aérosols d'huile. ULTRAFILTER AG 0009
Equipé de l'élément filtrant SMF 04/10 Rétention des aérosols et des particules solides jusqu'à 0,01 μ .
- 1 filtre à charbon actif pour la rétention des vapeurs d'huile et d'hydrocarbures.
ULTRAFILTER AG 0009
Equipé de l'élément filtrant AK 04/10.
Teneur résiduelle en huile 0,003mg/m³.

Les filtres sont équipés d'un indicateur de colmatage (écomètre) qui nous avertit lorsque l'élément filtrant doit être changé.

Le filtre primaire du compresseur de secours et le filtre fin sont équipés d'une purge manuelle.



Raccordement du compresseur de secours



La vanne 1 est installée sur le compresseur Spirair

TELESCOPE T4 ET T5
PROCEDURE POUR L'ENTRETIEN DES PERIPHERIQUES
VERSION OCTOBRE 2005

Entretien.

- Contrôler les indicateurs économètres. Si nécessaire changer l'élément filtrant.
- Purger les filtres équipés d'un orifice de vidange.
- Contrôler l'indicateur de point de rosée et inspecter le système de drainage des dessiccateurs.
Attention ! une période de 5minutes doit être respectée entre un arrêt et une remise en marche du dessiccateur. (Consulter le manuel de l'appareil).

Lorsque l'on remplace l'élément filtrant il faut graisser avec du silicone le filetage du filtre.
(Risque élevé de grippage).

On doit par la même occasion changer le joint torique du corps.

6.3 Panne.

Un circuit pneumatique comprenant 11 vannes permet d'isoler chacun des éléments de séchage ou de filtration.

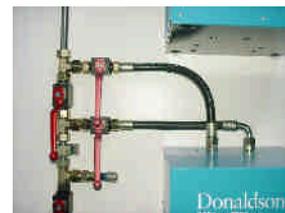
Chaque vanne est numérotée.

6.3.1 Panne du compresseur Spiralair.

- Raccorder le compresseur de secours au raccord rapide à coté de la vanne 2.
- Fermer la vanne 1 et 2.
- Contrôler les vannes 3 à 8. L'air doit passer par le dessiccateur en fonction.
- Orienter les vannes 9/10/11 pour faire circuler l'air dans le groupe de filtres : fin et charbon actif.
Ces filtres doivent être en service.

6.3.2 Panne d'un dessiccateur.

- Isoler le dessiccateur défectueux à l'aide des vannes 3 /4/5 pour l'unité inférieure ou 6/7/8 pour l'unité supérieure.
Couper l'alimentation électrique.
- Mettre le dessiccateur de réserve en service à l'aide des vannes 3 /4/5 pour l'unité inférieure ou 6/7/8 pour l'unité supérieure.
- Raccorder électriquement et mettre en marche.
- Contrôler l'indicateur de point de rosée.



6.3.3 Défectuosité au niveau des filtres fin et charbon actif.

- Isoler à l'aide des vannes 9/10/11 ce groupe de filtres.
Lorsque le compresseur Spiralair est en service il est recommandé d'utiliser ce groupe de filtre pour augmenter la qualité de l'air.
Il est surtout utile en cas de panne du dessiccateur, pour fournir de l'air sec et propre jusqu'à la détection du problème.
Lorsque le compresseur de secours est en service il est **fortement déconseillé** de travailler sans ce groupe de filtres.



Position des vannes : filtres en service