Orthoralix® 9200/Plus/Ceph
Orthoralix® 9200 DPI
Orthoralix® 9200 DDE/Plus/Ceph

Ce manuel contient les informations descriptives sur les systèmes radiographiques dentaires Orthoralix 9200, 9200 Plus, 9200 DPI, 9200 DDE.

Toute révélation aux tiers ou reproduction sous quelle forme que ce soit sans consentement écrit est interdite.

4519 190 71192 - Février 2005
Imprimé en Italie

Liste des pages et des dessins

Manuel Commande N° : 4519

A. Introduction et données techniques

A-1 ..... (05.0)F
A-2 ..... (05.0)F
A-3 ..... (05.0)F
A-4 ..... (05.0)F
A-5 ..... (05.0)F
A-6 ..... (05.0)F
A-7 ..... (05.0)F
A-8 ..... (05.0)F
A-9 ..... (05.0)F
A-10 ..... (05.0)F
A-11 ..... (05.0)F
A-12 ..... (05.0)F
A-13 ..... (05.0)F
A-14 ..... (05.0)F
A-15 ..... (05.0)F

B. Installation

B-1 ..... (05.0)F
B-2 ..... (05.0)F
B-3 ..... (05.0)F
B-4 ..... (05.0)F
B-5 ..... (05.0)F
B-6 ..... (05.0)F
B-7 ..... (05.0)F
B-8 ..... (05.0)F
B-9 ..... (05.0)F
B-10 ..... (05.0)F
B-11 ..... (05.0)F
B-12 ..... (05.0)F
B-13 ..... (05.0)F
B-14 ..... (05.0)F
B-15 ..... (05.0)F
B-16 ..... (05.0)F
B-17 ..... (05.0)F
B-18 ..... (05.0)F
B-19 ..... (05.0)F
B-20 ..... (05.0)F
B-21 ..... (05.0)F
B-22 ..... (05.0)F
B-23 ..... (05.0)F
B-24 ..... (05.0)F
B-25 ..... (05.0)F
B-26 ..... (05.0)F
B-27 ..... (05.0)F
B-28 ..... (05.0)F
B-29 ..... (05.0)F

C. Mise en route

C-1 ..... (05.0)F
C-2 ..... (05.0)F
C-3 ..... (05.0)F
C-4 ..... (05.0)F
C-5 ..... (05.0)F
C-6 ..... (05.0)F
C-7 ..... (05.0)F
C-8 ..... (05.0)F
C-9 ..... (05.0)F
C-10 ..... (05.0)F
C-11 ..... (05.0)F
C-12 ..... (05.0)F

D. Acceptation

D-1 ..... (05.0)F
D-2 ..... (05.0)F
D-3 ..... (05.0)F
D-4 ..... (05.0)F

E. Entretien préventif

E-1 ..... (05.0)F
E-2 ..... (05.0)F
E-3 ..... (05.0)F
E-4 ..... (05.0)F
E-5 ..... (05.0)F

F. Entretien correctif

F-1 ..... (05.0)F
F-2 ..... (05.0)F
F-3 ..... (05.0)F
F-4 ..... (05.0)F
F-5 ..... (05.0)F
F-6 ..... (05.0)F
F-7 ..... (05.0)F
F-8 ..... (05.0)F
F-9 ..... (05.0)F
F-10 ..... (05.0)F
F-11 ..... (05.0)F
F-12 ..... (05.0)F
F-13 ..... (05.0)F
F-14 ..... (05.0)F
F-15 ..... (05.0)F
F-16 ..... (05.0)F
F-17 ..... (05.0)F
F-18 ..... (05.0)F
F-19 ..... (05.0)F
F-20 ..... (05.0)F
F-21 ..... (05.0)F
F-22 ..... (05.0)F
F-23 ..... (05.0)F
F-24 ..... (05.0)F
F-25 ..... (05.0)F
F-26 ..... (05.0)F
F-27 ..... (05.0)F
F-28 ..... (05.0)F
F-29 ..... (05.0)F
F-30 ..... (05.0)F
F-31 ..... (05.0)F
F-32 ..... (05.0)F
F-33 ..... (05.0)F
F-34 ..... (05.0)F
F-35 ..... (05.0)F
F-36 ..... (05.0)F
F-37 ..... (05.0)F
F-38 ..... (05.0)F
F-39 ..... (05.0)F
F-40 ..... (05.0)F
F-41 ..... (05.0)F
F-42 ..... (05.0)F
F-43 ..... (05.0)F
F-44 ..... (05.0)F
F-45 ..... (05.0)F
F-46 ..... (05.0)F
F-47 ..... (05.0)F
F-48 ..... (05.0)F
F-49 ..... (05.0)F
F-50 ..... (05.0)F
F-51 ..... (05.0)F
F-52 ..... (05.0)F
F-53 ..... (05.0)F
F-54 ..... (05.0)F
F-55 ..... (05.0)F
F-56 ..... (05.0)F
F-57 ..... (05.0)F
F-58 ..... (05.0)F
F-59 ..... (05.0)F
F-60 ..... (05.0)F
F-61 ..... (05.0)F
F-62 ..... (05.0)F
F-63 ..... (05.0)F
F-64 ..... (05.0)F
F-65 ..... (05.0)F
F-66 ..... (05.0)F
F-67 ..... (05.0)F
F-68 ..... (05.0)F
F-69 ..... (05.0)F
F-70 ..... (05.0)F
F-71 ..... (05.0)F
F-72 ..... (05.0)F
F-73 ..... (05.0)F
F-74 ..... (05.0)F

F. Liste des pièces de rechange

Q-1 ..... (05.0)F
Q-2 ..... (05.0)F
Q-3 ..... (05.0)F
Q-5 ..... (05.0)F
Q-6 ..... (05.0)F
Q-7 ..... (05.0)F
Q-8 ..... (05.0)F
Q-9 ..... (05.0)F
Q-10 ..... (05.0)F
Q-11 ..... (05.0)F
Q-12 ..... (05.0)F
Q-13 ..... (05.0)F
Q-14 ..... (05.0)F
Q-15 ..... (05.0)F
Q-16 ..... (05.0)F
Q-17 ..... (05.0)F
Q-18 ..... (05.0)F
Q-19 ..... (05.0)F
Q-20 ..... (05.0)F
Q-21 ..... (05.0)F
Q-22 ..... (05.0)F
Q-23 ..... (05.0)F
Q-24 ..... (05.0)F
Q-25 ..... (05.0)F

Z. Dessins

Z-1 ..... (05.0)F
Z-2 ..... (05.0)F
Z-3 ..... (05.0)F
Z-4 ..... (05.0)F
Z-5 ..... (05.0)F
Z-6 ..... (05.0)F
Z-7 ..... (05.0)F
Z-8 ..... (05.0)F
Z-9 ..... (05.0)F
Z-10 ..... (05.0)F
Z-11 ..... (05.0)F
Z-12 ..... (05.0)F
Z-13 ..... (05.0)F
Z-14 ..... (05.0)F
Z-15 ..... (05.0)F
Z-16 ..... (05.0)F
Z-17 ..... (05.0)F
Z-18 ..... (05.0)F
Z-19 ..... (05.0)F
Z-20 ..... (05.0)F
Z-21 ..... (05.0)F
Z-22 ..... (05.0)F
Z-23 ..... (05.0)F
Z-24 ..... (05.0)F
Z-25 ..... (05.0)F
Z-26 ..... (05.0)F
Z-27 ..... (05.0)F
Z-28 ..... (05.0)F
Z-29 ..... (05.0)F
Z-30 ..... (05.0)F
Z-31 ..... (05.0)F
Z-32 ..... (05.0)F
Z-33 ..... (05.0)F
Z-34 ..... (05.0)F

Ce manuel en anglais est la version originale

Introduction et données techniques

A

Table des matières

A.1 Introduction A-2

A.1.1 Radiographie panoramique (PAN) A-2
A.1.2 Cephalographie (CEPH) A-2
A.1.3 Projections tomographiques (Transcan) A-2
A.1.4 Prolongation de la plaque de phosphore (PPE) A-2
A.1.5 Commande automatique d'exposition (C.A.E. ou A.E.C.) A-2
A.1.6 Colonne motorisée A-3
A.1.7 Panoramique numérique en temps réel A-3

A.2 Versions de système A-4

A.3 Identification de système A-5

A.4 Composants de système A-5

A.4.1 Colonne A-5
A.4.2 Système d'élévation Z A-5
A.4.3 Unité tournante A-5
A.4.4 Tube radiogène A-5
A.4.5 Repose-tête patient A-5
A.4.6 Bras Ceph A-5
A.4.7 Boîtier de télécommande A-6

A.5 Données mécaniques A-6

A.5.1 Pré-installation A-6
A.5.1.1 Préparation du site d'installation A-6
A.5.1.2 Espace libre A-6
A.5.1.3 Espace sol A-6
A.5.1.4 Protection contre les rayons X A-6
A.5.2 Données mécaniques A-6
A.5.2.1 Système d'entraînement A-6
A.5.3 Données électriques A-7
A.5.3.1 Conditions de la tension électrique A-7
A.5.3.2 Tension électrique A-7
A.5.3.3 Courant électrique A-7
A.5.3.4 Fréquence électrique A-7
A.5.3.5 Résistance électrique A-7
A.5.3.6 Installation électrique A-7
A.5.4 Données des performances A-8
A.5.4.1 Données de la géométrie d'exposition (mode Pan) A-8
A.5.4.2 Données de la géométrie d'exposition (mode Ceph) A-8
A.5.4.3 Qualité d'image A-8
A.5.4.4 Tube de rayon X A-8
A.5.4.5 Tête de tube, ... A-8
A.5.4.6 Dimensions de champ de rayon X A-8
A.5.4.7 Production d'électricité A-8
A.5.4.8 Tension du tube A-9
A.5.4.9 Courant de tube A-9
A.5.4.10 "Fonction homme mort" A-9
A.5.4.11 Protection du tube de rayon X A-9
A.5.4.12 Programmes anatomiques A-9
A.5.4.13 Temps d'exposition A-9
A.5.4.14 Minuterie de sécurité A-9
A.5.4.15 Contrôle exposition A-10
A.5.4.16 Leds de centrage A-10
A.5.4.17 Sélection de sensibilité de film d'écran A-10
A.5.4.18 Programme de service : A-10
A.5.4.19 Capteur CCD de rayon X et unité de traitement A-10
A.5.4.20 Projecteur laser A-10
A.5.5 Dimensions et poids A-11
A.5.6 Classification CEI A-11
A.5.7 Normes applicables A-11
A.5.8 Accessoires et outils spéciaux A-11
A.5.9 Cassettes de film A-11
A.5.10 Ecrans d'intensification A-12
A.5.11 Matériaux jetables A-12
A.5.12 Conditions ambiantes A-12

A.6 Dimensions A-13

A.7 Etiquettes A-14

A.8 Données de refroidissement A-15

A.1 Introduction

Le Gendex Orthoralix identifie une gamme de systèmes dentaires autonomes, conçue pour les buts radiographiques suivants :

A.1.1 Radiographie panoramique (PAN)

La radiographie panoramique (également connue sous le nom d'orthopantomographie OPTG) comporte la radiographie du complexe dentomaxillofacial dans son ensemble avec les caractéristiques :

- **panoramique:** les branches et les joints temporomandibulaires (TMJ), sont tracés sur une radiographie.
- **orthogonal:** la trajectoire du mouvement est conçue pour maintenir la projection aussi orthogonale que possible par rapport à l'objet, afin de réduire au minimum le recouvrement entre les structures.
- **tomographique:** seulement une couche limitée autour du plan focalisé est nettement tracée, alors que les structures environnantes sont brouillées par le mouvement tomographique.

L'épaisseur de la couche est maximale sur les côtés et minimale au centre.

Vous pouvez choisir les projections suivantes à partir du panneau de commande:

- Projection panoramique standard,
- Panoramique enfant,
- Dentition orthogonale (avec l'orthogonalité améliorée du faisceau),
- Mâchoire droite,
- Mâchoire gauche,
- Sinus maxillaire, vue avant,
- Sinus maxillaire droit, vue latérale,
- Sinus maxillaire gauche, vue latérale,
- TMJ, vue avant,
- TMJ, vue latérale (sur la partie centrale du film),
- TMJ, vue latérale (sur la partie extérieure du film).

(Pour l'Orthoralix 9200 versions DDE une seule projection TMJ latérale).

A.1.2 Cephalographie (CEPH)

Ce mode d'opération fournit des rayons X du crâne à la grande distance focale (FFD), sous la projection latérale ou postéro-antérieure.

Le système de mastication est montré au niveau du crâne ainsi que des détails du profil du tissu mou du menton au bout du nez.

Des dispositifs spéciaux sont fournis pour faciliter la position du patient et pour préconfigurer la géométrie.

A.1.3 Projections tomographiques (Transcan)

a) Orthoralix 9200 Plus

Huit projections tomographiques sont fournies, chacune se composant de 3 vues. Elles incluent :

- RR largeur couche arrière 3 mm
- RR largeur couche arrière 6 mm
- RR largeur couche incisive 3 mm
- RR largeur couche incisive 6 mm
- LL largeur couche incisive 6 mm
- LL largeur couche incisive 3 mm
- LL largeur couche arrière 6 mm
- LL largeur couche arrière 3 mm

B) Orthoralix 9200 DDE

Quatre projections scannographiques sont fournies, chacune se composant de 3 vues ayant une largeur de couche de 8 millimètres. Elles incluent :

- RR arrière
- RR avant
- LL arrière
- LL avant

A.1.4 Prolongation de la plaque de phosphore (PPE)

Une version spéciale appelée extension de la plaque de phosphore (PPE) est disponible : cela permet d'utiliser une cassette standard de 24 x 30 cm (comme disponible pour la plaque de phosphore d'imagerie par ordinateur) au lieu de la cassette standard panoramique de 15 x 30 cm.

A.1.5 Commande automatique d'exposition (C.A.E. ou A.E.C.)

La commande automatique d'exposition (C.A.E.) est basée sur l'utilisation d'une commande en circuit fermé de rétroaction sur les facteurs technique influençant l'exposition afin de compenser automatiquement la petite différence d'absorption du patient et obtenir la densité optique appropriée sur le récepteur d'image. En particulier l'intensité de rayonnement est mesurée par un capteur approprié de rayon X au cours de l'examen et, selon le genre de projection, le système module le kV ou modifie le temps d'exposition (seulement dans des versions Ceph sans capteur numérique) afin d'obtenir la densité optique appropriée pour le film.

Le but est de compenser automatiquement les petites différences d'absorption du patient autour des trois profils patient prédéfini (petit, moyen, grand) pour qu'ils aient tous le même film cohérent qui noircit dans la région d'intérêt, tout en exposant le patient au plus bas niveau d'exposition.

Dans le tableau suivant est indiqué dans quelles projections le C.A.E. est activé et dans quelles projections il ne l'est pas.

PROJECTION	9200 CAE/PLUS	9200 DDE
PANORAMIQUE STANDARD	Activé	Activé
ENFANT	Activé	Activé
ORTH. DENTITION	Activé	Activé
DROITE ORTHOGONALE IEM	Désactivé	Désactivé
GAUCHE ORTHOGONALE IEM	Désactivé	Désactivé
DENTITION FRONTALE	Désactivé	Désactivé
MÂCHOIRE DROITE	Activé	Désactivé
MÂCHOIRE GAUCHE	Activé	Désactivé
SINUS FRONTAL	Activé	Activé
SINUS LATERAL DROIT	Activé	Désactivé
SINUS LATERAL GAUCHE	Activé	Désactivé
FRONTALJTM	Activé	Désactivé
TMJ LAT. CENTRAUX	Activé	Activé
TMJ LAT. EXTERNES	Activé	Activé
RR/LL INCISIVE	Désactivé	Désactivé
RR/LL POSTERIEUR	Désactivé	Désactivé
LL CEPH	Activé	Activé
AP/PA CEPH	Activé	Activé

A la fin de n'importe quelle projection exécutée avec le C.A.E. sur l'affichage sont indiqués la valeur réelle de kv produits et le véritable temps d'exposition.

L'opérateur peut choisir le mode de C.E.A. en actionnant le bouton approprié sur le panneau d'opérateur (bouton AEC) ; par ailleurs, cette fonction ne sera possible qu'après avoir choisi n'importe quelle taille de patient.

A.1.6 Colonne motorisée

Au lieu du mouvement vertical manuel du système d'élévation Z sur la colonne, est disponible une colonne motorisée qui permet le mouvement vertical automatique du système d'élévation Z. Un moteur est monté dans la partie supérieure de la colonne.

L'opérateur pourra déplacer verticalement le système d'élévation Z en commandant ce moteur par :

- deux touches haut/bas situées sur le panneau de l'opérateur
- une touche sur le bras Ceph.

L'opérateur doit continuer à appuyer sur les touches pour maintenir en mouvement le système d'élévation Z.

Les boutons commandent le moteur de la façon suivante :

- une pression courte (500 msec) of the buttons will cause 1 mm movement
- la pression prolongée sur les touches produira:
  - mouvement lent (3 mm/s), pendant les 2 premiers secondes; au relâchement, une rampe de ralentissement est activée (le temps de Vmax à 0 est de 300mS)
  - mouvement rapide (20 mm/s), après 2 s.

Le mouvement vertical est arrêté par deux interrupteurs optiques de fin de course (supérieurs et inférieurs), placés sur la partie avant de la colonne.



Ne déplacez pas le système d'élévation Z le long de la colonne quand le système est éteint pour ne pas risquer d'endommager la carte PC6.(carte de pilotage du moteur Z)

A.1.7 Panoramique numérique en temps réel

A) Orthoralix 9200 DPI

L'Orthoralix 9200 DPI est une version de la famille d'Orthoralix 9200 qui offre l'acquisition d'image numérique en temps réel, en utilisant un capteur numérique de cassette CCD reliée à un PC.

Le capteur d'image de rayon X et l'unité de traitement (IPU) stocke les données (c.-à-d. l'image numérique) dans une mémoire et puis transfère les données à un PC via une connexion câblée.

L'IPU acquiert l'image automatiquement, dès que les rayons X arriveront sur le capteur numérique de cassette de CCD.

L'Orthoralix 9200 DPI fonctionne seulement en mode panoramique (les projections de Transcan sont désactivées) ; ainsi, il peut effectuer les projections suivantes :

	PROJECTION
1.	PANORAMIQUE STANDARD
2.	ENFANT
3.	ORTH. DENTITION
4.	DENTITION FRONTALE
5.	MÂCHOIRE DROITE
6.	MÂCHOIRE GAUCHE
7.	IEM ORTHOGONAL DROIT
8.	IEM ORTHOGONAL GAUCHE
9.	SINUS FRONTAL
10.	SINUS LATERAL DROIT
11.	SINUS LATERAL GAUCHE
12.	JTM FRONTAL
13.	JTM LATERAL

En outre la fonctionnalité C.A.E. est désactivée en mode panoramique.

L'image acquise sera manipulée par le logiciel de Gendex VixWin qui accompagne le 9200 DPI.

B) Orthoralix 9200 DDE

L'Orthoralix 9200 DDE est une version de la famille d'Orthoralix 9200 qui offre l'acquisition d'image numérique en temps réel, en utilisant un capteur numérique de cassette CCD relié à un PC via une connexion Ethernet.

L'Orthoralix 9200 DDE fonctionne dans toutes les projections activées, y compris les projections céphalométriques dans les versions avec le bras ceph.

A.2 Versions de système

Le système de Gendex Orthoralix est disponible dans différentes versions, identifiées comme suit :

TYPE	DESCRIPTION
5105 0012DE	Orthoralix 9200 Plus (D)
5105 0012US	Orthoralix 9200 Plus (USA)
5105 0012WW	Orthoralix 9200 Plus
5105 0022DE	Orthoralix 9200 Plus Ceph (D)
5105 0022US	Orthoralix 9200 Plus Ceph (USA)
5105 0022WW	Orthoralix 9200 / Plus / Ceph
5105 0032DE	Orthoralix 9200 (D)
5105 0032US	Orthoralix 9200 (USA)
5105 0032WW	Orthoralix 9200
5105 0042DE	Orthoralix 9200 Ceph (D)
5105 0042US	Ortho-ralix 9200 Ceph (USA)
5105 0042WW	Orthoralix 9200 Ceph
5105 0052DE	Orthoralix 9200 Plus - PPE (D)
5105 0052WW	Orthoralix 9200 Plus - PPE
5105 0062DE	Orthoralix 9200 Plus Ceph - PPE (D)
5105 0062WW	Orthoralix 9200 Plus Ceph- PPE
5105 0072DE	Orthoralix 9200 - PPE(D)
5105 0072WW	Orthoralix 9200 - PPE
5105 0082DE	Orthoralix 9200 Ceph - PPE(D)
5105 0082WW	Orthoralix 9200 Ceph - PPE
5101 0092WW	Orthoralix 9200 CEA
5101 0102WW	Orthoralix 9200 CEA Ceph
5105 01051US	Orthoralix 9200 DDE (USA)
5105 01061US	Orthoralix 9200 DDE Plus (USA)
5105 0131WW	Orthoralix 9200 DPI
5105 0131US	Orthoralix 9200 DPI (USA)
5105 0151WW	Orthoralix 9200 DDE
5105 0161WW	Orthoralix 9200 DDE Plus
5105 0171WW	Orthoralix 9200 DDE / Ceph
5105 0181WW	Orthoralix 9200 DDE / Plus / Ceph
5105 0221US	DDE d'Orthoralix 9200 (USA - aveccapteur ceph)
5105 0221WW	Orthoralix 9200 DDE (ROW - avec capteur ceph)
5105 0231US	Orthoralix 9200 DDE Plus (USA - avec capteur ceph)
5105 0231WW	DDE d'Orthoralix 9200 plus (ROW - avec capteur ceph)
5105 0241WW	Orthoralix 9200 DMF
5105 0251WW	Orthoralix 9200 DMF Ceph
5105 0261WW	Orthoralix 9200 DMF CEA
5105 0271WW	Orthoralix 9200 DMF CEA Ceph

Les différentes versions se composent des articles suivants :

TYPE	DESCRIPTION
9869 104 00602	Bras Ceph OO9200
9869 104 00702	Bras Ceph OO9200 (USA)
9869 104 01401	Bras Ceph OO9200 Plus
9869 104 01501	Bras Ceph OO9200 Plus (USA)
9869 104 02301	Bras Ceph OO9200 DDE
9869 104 02401	Bras Ceph OO9200 DDE avec capteur
9869 401 00102	Système d'élévation Z 9200
9869 401 00202	Système d'élévation Z 9200
9869 401 00302	Système d'élévation Z 9200 Plus - PPE
9869 401 00402	Système d'élévation Z 9200 - PPE
9869 401 00702	Système d'élévation Z 9200 PLUS (D)
9869 401 00802	Système d'élévation Z 9200 (D)
9869 401 00902	Système d'élévation Z 9200 PLUS - PPE (D)
9869 401 01002	Système d'élévation Z 9200 - PPE (D)
9869 401 01801	Système d'élévation Z 9200 DMF
9869 401 01901	Système d'élévation Z 9200 DMF CEA
9869 401 02002	Système d'élévation Z 9200 CEA (ROW)
9869 401 02102	Système d'élévation Z 9200 CEA (D)
9869 401 02201	Système d'élévation Z 9200 DPI
9869 401 02302	Système d'élévation Z 9200 CEA (USA)
9869 401 02401	Système d'élévation DDE Z 9200
9869 401 02501	Système d'élévation Z 9200 DDE Plus
9869 401 02601	Système d'élévation Z 9200 DDE (capteur ceph)
9869 401 02701	Système d'élévation Z 9200 DDE Plus (capteur ceph)
9869 401 02801	Système d'élévation Z 9200 DDE DMF
9869 401 02901	Système d'élévation Z 9200 DDE DMF (capteur ceph)
9869 401 01101	Colonne motorisée OO9200
9869 401 01201	Colonne motorisée OO9200 (USA)
9869 401 01301	Colonne motorisée OO9200 DPI
9869 401 01401	Colonne motorisée OO9200 DPI (USA)
9869 401 01501	Colonne motorisée OO9200 DDE
9869 401 01601	Colonne motorisée OO9200 DDE (USA)

A.3 Identification de système

Pour l'identification de système, reportez-vous à l'étiquette technique A-14.

A.4 Composants de système

A.4.1 Colonne

La colonne est fixée au mur avec quatre boulons au-dessus et deux autres au bas de celle-ci.

Elle inclut les contrepoids fournis pour équilibrer le système d'élévation Z.

Le système d'élévation Z est suspendu par deux câbles en acier avec un mécanisme d'équilibre, assurant un verrouillage de sécurité au cas où un des câbles en acier se casserait.

Un coulisseau à l'avant, auquel le système d'élévation Z est boulonné, se déplace verticalement le long de la colonne.

A l'avant de la colonne se trouve le boîtier d'alimentation, dans lequel le câble d'alimentation au secteur est relié.

A.4.2 Système d'élévation Z

Le système d'élévation Z glisse le long de la colonne pour régler la hauteur du patient.

Le mouvement est motorisé et entraîné manuellement par des touches sur le panneau de l'opérateur.

A droite il y a le panneau de commande de l'opérateur, se composant d'un clavier à membrane avec l'affichage alphanumérique et les LED d'indication.

Le châssis de support interne abrite une carte électronique qui commande l'interface d'opérateur et les différents mouvements de moteur.

L'ensemble cinématique permet des mouvements composés sur le plan X/Y par le déplacement indépendant des blocs X, Y le long des roulements, commandés par des moteurs à engrenages.

Un autre moteur à engrenages est placé sur la structure supérieure, commandant le mouvement de rotation de l'unité tournante.

Une poignée, une pièce à mordre (ou un repose-menton), et les dispositifs de centrage optiques qui accompagnent le système d'élévationZ facilitent le positionnement du patient pendant les expositions.

La pièce à mordre et le repose-menton sont interchangeables.

Du côté droit il y a une fixation pour assembler le bras Ceph.

A.4.3 Unité tournante

L'unité tournante est suspendue au système d'élévation Z.

Il est composé de :

a) le tube radiogène

b) le système d'entraînement à cassette avec le moteur correspondant

c) la cassette numérique du capteur avec le système approprié d'entraînement et le moteur (versions DPI seulement)

d) le capteur numérique panoramique (versions DDE seulement).

La tête de tube est reliée par une bride, qui peut être manuellement tournée pour le changement du mode Pan au mode Ceph (non applicable pour les versions de DDE).

Le convertisseur d'alimentation (pg1), qui assure la haute tension et l'approvisionnement en filament pour le tube radiogène, est situé sur l'unité tournante, du côté de la tête de tube.

A.4.4 Tube radiogène

Le tube contient le transformateur haute tension et le transformateur de filament avec tube de rayon X.

Grâce au système haute fréquence les dispositifs du tube sont réduits au niveau du poids et de la taille.

Sur la fenêtre de sortie des rayons X, est monté le collimateur de rayon X ; il est de type fendu pour le Pan, le TMJ et les expositions scannographiques transversales et peut être manuellement commuté à une ouverture pleine taille en cas d'expositions Ceph.

A.4.5 Repose-tête patient

Le repose-tête patient est fixe au système d'élévation Z.

Il est motorisé et commandé par des boutons sur le panneau de l'opérateur avant.

A.4.6 Bras Ceph

Le bras de Ceph est boulonné sur le côté droit du système d'élévation Z, et comporte le cephalostat avec le support de cassette.

Dans les versions DDE il inclut :

a) le cephalostat

b) le capteur numérique ceph CCD

c) le collimateur secondaire

e) le motoréducteur et le système d'entraînement correspondant pour déplacer le capteur numérique CCD ceph et le collimateur secondaire.

A.4.7 Boîtier de télécommande

Le boîtier de télécommande avec le pupitre de commande manuelle d'exposition permet à l'opérateur de prendre une radiographie dans une salle séparée.

Il est équipé d'un câble de 20 m pour le raccordement à l'équipement, et incorpore un buzzer de rayon"X ON" et une diode.

Une entrée de câble est disponible sur le capot inférieur de la colonne.

Vous trouverez la prise pour relier le cordon extensible du pupitre de commande manuelle (1 m de long) et un crochet pour accrocher ce dernier.



Afin de se conformer à la réglementation en vigueur et éviter tout risque, ce boîtier de télécommande doit être installé à un lieu distant de l'opérateur.

A.5 Données mécaniques

A.5.1 Pré-installation

A.5.1.1 Préparation du site d'installation

Orthoralix 9200 doit être monté sur un mur de maçonnerie normal.

Trois hommes sont nécessaires pour fixer la colonne au mur et pour monter le système d'élévation Z sur la colonne.

Le travail d'installation qui reste peut être effectué par un ingénieur, après les instructions données dans la section B de ce manuel.

Seulement le jeu d'outils standard est exigé.

Tous les dispositifs spéciaux exigés pour la configuration et le réglage sont fournis comme accessoires avec l'unité.

Le système est conçu pour être fixé au mur à l'aide de six boulons.

Pour ce faire, il est conseillé d'utiliser des vis M6 avec des extensions en métal (fournies) ; elles ne conviennent que pour les murs en béton de type R300 et plus (résistance à la charge de compression plus élevée que 300 kg/cm2).

Pour d'autres types de mur, veuillez vous reporter aux instructions détaillées données dans la section B.

Des irrégularités des niveaux de plancher, dans une tolérance de 2mm/m, peuvent être compensées au moment de l'installation en nivelant les cales (qui accompagnent l'unité).

A.5.1.2 Espace libre

La hauteur de système est de 2310 mm.

Un espace libre minimum de 2340 mm est exigé pour l'installer.

Pour démonter les pièces internes de la colonne, telles que le coulisseau et les roulements à billes, un espace libre minimum de 2650 millimètres est exigé.

A.5.1.3 Espace sol

Pour les dimensions de système applicables aux différentes versions voir A-13.

A.5.1.4 Protection contre les rayons X

La machine est prévue pour la pratique dentaire (d'intérieur) sans protection X spécial dans les murs, les planchers et les plafonds.

La protection contre les rayons X vient de la distance à maintenir de l'unité, collimation de rayon Xapproprié et blindage correspondant implémenté dans la machine.

Les faisceaux de rayons X principaux sont protégés par une plaque en plomb, située à l'arrière de l'unité de cassette (épaisseur : 1,5 mm en mode Pan et Transcan, 1 mm en mode Ceph).

Dans les versions DDE, les faisceaux de rayons X sont protégés par le capteur, présentant une filtration équivalente à 1,5 mm de plomb.

A.5.2 Données mécaniques

Le système est léger grâce à la technologie de fabrication du transformateur haute tension, qui permet alternativement le calcul des dimensions mécaniques plus compact de l'unité rotatoire et de la colonne.

A.5.2.1 Système d'entraînement

Le système d'Orthoralix fournit un système commandé d'entraînement de moteur commandé par microprocesseur, avec l'utilisation des moteurs pas à pas, pour la commande indépendante de quatre mouvements séparés :

- positionnement X du centre de rotation
- positionnement Y du centre de rotation
- rotation du bras tournant
- translation linéaire de la cassette de film
- translation linéaire du capteur numérique CCD et du collimateur secondaire (versions DCeph seulement).

En outre, le repose-tête du patient et la colonne sont également motorisés.

La transmission d'entraînement se fait à l'aide des courroies de tension.

A.5.3 Données électriques

A.5.3.1 Conditions de la tension électrique

L'équipement **doit être** branché à l'alimentation en permanence.

Il exige une alimentation monophasée (ou biphasée) avec la ligne et le neutre, 50 ou 60 Hz.

Vérifiez la connexion de polarité phase-neutre lors de l'installation si l'alimentation monophasée est disponible.

Il y a un boîtier de branchement électrique à la base de la colonne où le câble d'alimentation (non fourni) doit être connecté au moment de l'installation.

Les fusibles électriques sont fournis sur chaque phase. En cas d'alimentation monophasée, le fusible sur le neutre est exclu par un cavalier.

A.5.3.2 Tension électrique

La plage de tension nominale est comprise entre 115 VCA et 250 VCA avec une tolérance de± 10%.

Le système s'adapte automatiquement à la tension appliquée à l'aide du circuit électronique interne.

La plage utile est commodément ajustée pendant l'exposition aux rayons X, pour prendre en compte les chutes de tension pendant la charge.

A.5.3.3 Courant électrique

Les courants électriques principaux sont :

TENSION	COURANT DE RESERVE	EXPOSITION	FUSIBLE ELECTRIQUE
115 VCA	1 A MAXIMUM	15 A MAXIMUM	15A F 250V
230 VCA	0,5 A MAXIMUM	10 A MAXIMUM	10A F 250V
250 VCA	0,5 A MAXIMUM	10 A MAXIMUM	10A F 250V

A.5.3.4 Fréquence électrique

La fréquence électrique exigée est de 50 ou 60 Hz, avec écart compris entre 48 et 62 Hz acceptables.

L'unité s'adapte à la fréquence électrique locale, sans avoir à le programmer.

A.5.3.5 Résistance électrique

La résistance d'alimentation électrique, comme mesurée au niveau du connecteur d'entrée de ligne, n'excéderont pas les gammes suivantes :

TENSION (VCA)	RESISTANCE LIGNE (OHM)
115	0,2 MAX
250	1,0 MAX

A.5.3.6 Installation électrique

Le câble d'alimentation doit être fourni et installée localement, d'arrêt au boîtier de branchement électrique fournie à l'avant de la colonne.

Les circuits dans la boîte de branchement électrique sont toujours en phase : avant d'y accéder, mettez hors tension au moyen du disjoncteur extérieur.

La longueur et la taille du câble d'alimentation doivent être correctement dimensionnées pour ne pas dépasser les limites prévues sur la résistance électriques.

La taille du fil recommandée est de AWG 14.

Nous vous recommandons d'alimenter l'Orthoralix par l'intermédiaire d'un disjoncteur magnétique ou thermique de 16 A maximum (avec alimentation >150 VCA) ou de 20 A maximum (avec alimentation <150 VAC), plus (dépendant des normes électriques en vigueur) Un disjoncteur de fuite de terre avec fusible recommandé de 30 mA.

A.5.4 Données des performances

A.5.4.1 Données de la géométrie d'exposition (mode Pan)

Distance de la tache focale au centre de rotation mécanique : 350 mm

Distance de tache focale au film : 505 mm

Distance de la tache focale à la fente secondaire : 497 mm

Inclinaison du rayon Xcentral par rapport à l'horizontal : 5

Ajustement de taille plat occlusif : 1000 - 1800 mm

Distance de tache focale au collimateur primaire : 94 mm

A.5.4.2 Données de la géométrie d'exposition (mode Ceph)

Distance de tache focale au film : 1 500 mm

Distance de la tache focale au centre du cephalostat : 1 350 mm

Réglage de la hauteur du plan central de l'oreille par rapport au sol : 1000 -1 800 mm

Distance du collimateur secondaire au capteur numérique : 375 mm (versions DDE seulement)

A.5.4.3 Qualité d'image

Résolution maximum (au centre du traversant focal) en mode panoramique standard et en utilisant la combinaison recommandée de film-écran (Kodak Lanex Medium- Kodak T-MAT-G ou équivalent) environ 2.2 lp/mm.

PROJECTION	FACTEUR D'AGRANDISSEMENT
Standard, dentition seulement	1.25
Enfant	1.25
Vue latérale JTM	1.25
TMJ, vue avant,	1.64
Sinus maxillaire,	
vue frontale	1.25
Sinus maxillaire droit ou gauche, vue latérale	1.25
Mâchoire droite/gauche	1.25
Transcan	1.4
DDE Transcan	1.33
Ceph (toutes les projections)	1.1
Dentition frontale	1.25
Demi-orthogonale droite/gauche	1.25

PROJECTION	DEVIATION DE L'ORTHOGONALITE (mâchoire standard visée, dans la région prémolaire)
Standard	24° maximum
Dentition seulement	12° maximum
Ceph	2° maximum
Versions DCeph	6.5° maximum

A.5.4.4 Tube de rayon X

Type de tube : GX 100-20 CC

Taille de la tâche focale : 0,5 (CEI 336/1993)

Angle anode : 5°

Matériau anode : Tungstène dans un enveloppe en cuivre

Potentiel tube de crête nominal : 100kVp

Stockage thermique anode : 25 kHU

Chaleur maximum d'anode taux de dissipation : 12 kHU/min

Pour les données de refroidissement voir page A-15.

A.5.4.5 Tête de tube,

Poids : 10 kg. (4,1/2 lbs)

Cycle d'utilisation : 1/20, une exposition toutes les 4 min, au fonctionnement à pleine puissance.

Rayonnement de fuite : moins de 250µGy/h (28 mR/h) à 1 m de la tache focale dans toutes les directions.

Filtration inhérente : 2.5 mm Al équivalent (minimum).

Courant de référence produit de temps : 1,12 mAs à 84 kV.

Produit de temps courant : 0,48 mAs à 60 kV.

A.5.4.6 Dimensions de champ de rayon X

Veuillez vous reporter au manuel de l'opérateur.

A.5.4.7 Production d'électricité

La production d'électricité haute tension et de filament se fait au moyen de la technologie de conversion de fréquence moyenne à semi-conducteurs (25 iHz).

Toutes les composantes électroniques sont incluses dans une seule carte.

Le convertisseur fournit la stabilisation automatique par rapport aux fluctuations électriques.

En outre, il est protégé contre ce qui suit :

- Transitoires électriques.
- Court-circuit de sortie (câblage, incandescence tube, etc.), par la limitation de courant à 11A maximum.
- Circuit de filament ouvert
- Signal de rétroaction kV ouvert.
- Signal de rétroaction mA ouvert.
- Surchauffe de l'électronique de puissance (>80°C).

A.5.4.8 Tension du tube

La plage kV est comprise entre 60 et-84 kV, par paliers de 2 kV.

Pour des exigences légales/d'homologation, dans certains pays la gamme de kV peut être limitée à :

valeur kV maxi = 80

par l'intermédiaire de la configuration interne de progiciels (voir la section F de ce manuel de service, paragraphe des programmes de service).

Le convertisseur haute tension inclut la chaîne de composants suivants : redresseur, filtre, hacheur de régulation, inverter, transformateur haute tension.

Le hacheur fonctionne à la haute fréquence selon le principe de PWM, en fournissant la modulation de l'approvisionnement de C.C à l'inverter, selon le kV choisi par l'opérateur.

Le transformateur haute tension est entraîné par l'inverter de courant imposé, fonctionnant à haute fréquence avec un facteur d'utilisation fixe.

La haute tension est surveillée au moyen d'un diviseur de tension intégré dans le transformateur haute tension, qui fournit la rétroaction directe au circuit de boucle de contrôle du convertisseur.

Pour les détails de mesure et de précision, veuillez vous reporter à la section D.

A.5.4.9 Courant de tube

La plage mA est comprise entre 3 et-15 mA, par paliers de 1 mA.

Pour des exigences légales/d'homologation, dans certains pays la gamme mA peut être limitée à :

de 4 à 14

par l'intermédiaire de la configuration interne de progiciels (voir la section F de ce manuel de service, paragraphe des programmes de service).

L'alimentation du filament est gérée par un inverter de courant imposé fonctionnant à haute fréquence avec amplitude variable et facteur d'utilisation fixe.

Le filament est constamment préchauffé quand l'équipement est alimenté, et en plus il est chauffépendant 0,8 s avant de commencer l'exposition.

Pour plus de détails au sujet de la mesure et des précisions reportez-vous à la section D.

A.5.4.10 "Fonction homme mort"

Le pupitre de commande manuelle d'exposition fonctionnera dans la fonction "homme mort"en arrêtant l'exposition et les mouvements dès que le bouton de rayon X sera relâché.

A.5.4.11 Protection du tube de rayon X

Une calculatrice de stockage thermique vérifie constamment l'état thermique de l'anode, tout en empêchant l'exposition aux rayonsX si la charge maximale du tube est dépassée. Le facteur d'utilisation maximum est 1:20, pour un temps d'attente maximum de 4 minutes.

A.5.4.12 Programmes anatomiques

Aussi bien pour les modes opérationnels Pan et Ceph plusieurs ensembles de facteurs d'exposition préprogrammés sont disponibles, sélectionnés à l'aide des touches taille de patient et mode de projection et le réglage de la vitesse du film ou de l'écran: veuillez vous reporter au manuel de l'opérateur pour de plus amples informations.

A.5.4.13 Temps d'exposition

Le temps d'exposition est géré par le microprocesseur.

Pour les temps d'exposition applicables, reportez-vous au tableau ci-dessous :

PROJECTION	TEMPS D'EXPOSITION (SEC)
Standard	12
Dentition seulement	10
Enfant	11
Mâchoire droite	8
Mâchoire gauche	8
Sinus maxillaire, vue avant	8
Dentition frontale	7
Demi-orthogonale droite/gauche	6
Sinus maxillaire droit, vue latérale	3
Sinus maxillaire gauche, vue latérale	3
Vue latérale de JTM, centrale	8
Vue latérale de TMJ, externe	8
TMJ, vue avant,	6
Transcan	5
DDE Transcan	6
Ceph (sélectionnable)	0.16 - 0.20 - 0.25 - 0.32 - 0.40 - 0.50 - 0.63 - 0.80 -1.00 - 1.25 - 1.60 - 2.00 -2.50
DCeph : LL max / AP max / PA max / LL H	8
Ceph DDE AP V / PA V / LL V:	6

Pour les détails de mesure et de précision, veuillez vous reporter à la section D.

A.5.4.14 Minuterie de sécurité

Si l'alimentation de la tête de tube n'est pas coupée par le temporisateur principal à la fin du temps d'exposition préréglé, un temporisateur de secours arrêtera les rayons X.

Le temporisateur de secours fonctionne après le temps d'exposition choisi plus 20%.

Le circuit de secours du temporisateur est indépendant de son circuit principal et se trouve sur le panneau du convertisseur PQ1.

Toutes les fois que le temporisateur de secours se déclenche, le message de diagnostic "TEMPORISATEUR DE SECOURS" s'affiche.

A.5.4.15 Contrôle exposition

Un pupitre de commande manuelle est prévu pour l'exposition pas à pas qui commande le début de rotation (modes Pan seulement) et l'exposition aux rayons X.

Un boîtier de télécommande est disponible, pour permettre la commande à distance de l'exposition.

Il inclut un câble de 20 m de long équipé de connecteur de prise, pour le raccordement au système d'élévation Z.

Le pupitre de commande manuelle doit être connecté au système d'élévationZ ou au boîtier de la télécommande, via un câble flexible de trois mètres de long.

S'il n'est pas tenu dans la main, il est accroché à un crochet approprié du système d'élévationZ ou au boîtier de la télécommande.

A.5.4.16 Leds de centrage

L'équipement est équipé de trois lumières de centrage, produites par des projecteurs laser :

1. la première est réservée à l'alignement horizontal du plan de Francfort et est projetée sur le visage de patient' par le miroir frontal semi-transparent
2. la seconde, une lumière médio-sagittale, détecte le déplacement latéral et l'inclination de la tête de patient et est projetée sur le visage du patient' par le miroir frontal semi-transparent
3. La troisième est réservée à l'alignement longitudinal au bout des cuspides, et est projeté sur le visage du patient'du projecteur de lampe sur le système d'élévation des cassettes PAN.

Les positions des sources laser sont mises en évidence au moyen d'une étiquette d'avertissement. Bien qu'en respectant les normes de sécurité, l'opérateur doit éviter d'exposer ses yeux et les yeux du patient directement au rayon laser.

A.5.4.17 Sélection de sensibilité de film d'écran

L'opérateur peut sélectionner la sensibilité correspondant à la combinaison d'écran/film utilisée en changeant la valeur de vitesse de défaut (250 pour le Kodak Lanex Medium - Kodak T-MAT-G ou équivalent) par l'intermédiaire d'un processus logiciel.

Selon la sélection ci-dessus le système ajustera automatiquement la valeur de mA utilisée pendant l'exposition aux rayons X.

Veuillez vous reporter au manuel de l'opérateur pour les différentes combinaisons d'écran/de film qui peuvent être utilisés et pour plus de détails au sujet de la procédure logicielle.

Ce n'est pas applicable pour les versions d'Orthoralix avec capteur numérique.

A.5.4.18 Programme de service :

Le système d'Orthoralix incorpore les programmes logiciels diagnostiques, qui peuvent être exécutés soit par l'opérateur pour un contrôle de routine de la machine avant l'utilisation soit par le technicien de service pour évaluer l'exploitation du système avant de commencer n'importe quelle maintenance corrective.

La procédure de programme de service démarre en appuyant simultanément sur les deux touches EXECUION SIMULEE ET TAILLE PATIENT en alimentant la machine : les touches doivent être maintenues enfoncées jusqu'à ce que le message ATTENTE disparaisse de l'affichage.

Les programmes de service se composent de plusieurs tests sélectifs, chacun indépendant des autres.

Les tests principaux admis sont les suivants :

- test sélectif des mouvements X, Y, R et C
- calibration du tube
- exposition libre
- test de clavier
- Alignement du rayon X-ray pour les versions DDE seulement.

Reportez-vous à la section F de ce manuel pour plus de détails au sujet des programmes de service.

A.5.4.19 Capteur CCD de rayon X et unité de traitement

A) Orthoralix 9200 DPI

Zone active du capteur :	140 X 6 mm
Taille Pixel capteur :	0,104 mm
Taille d'image :	plein panoramique 1244 x 2493 pixels
Longueur de câble :	10m du système d'Orthoralix au PC
Résolution :	3,6 lp/mm

B) Orthoralix 9200 DDE

Zone active du capteur :	147 X 6 mm Pan 220 X 6 mm Ceph
Taille Pixel capteur :	0,096 mm
Taille d'image :	plein panoramique 1536 x 2725 pixels plein ceph 2304 x 2529 pixels
Longueur de câble :	25 m du système Orthoralix à la prise de LAN
Résolution :	4 lp/mm

A.5.4.20 Projecteur laser

Classe :	2, conformément à la norme CEI 60825-1 (2001-8)
Longueur d'onde :	650 nm
Divergence de faisceau pour le faisceau collimaté :	< 1 mrd
Durée d'impulsion	30 s
Sortie maximum	< 1 mW

A.5.5 Dimensions et poids

L'équipement est emballé dans trois caisses en bois contenant tous les pièces et les accessoires.

pour Orthoralix 9200 / Plus / Ceph

Caisse (1) Colonne et contrepoids :

DIMENSIONS D'EMBALLAGE	2350 x 300 x 550
POIDS D'EMBALLAGE	163 Kg
POIDS NET	121 K

Caisse (2) système d'élévation Z, tête de tube et couvercles :

DIMENSIONS D'EMBALLAGE	1050 x 700 x 900
POIDS D'EMBALLAGE	130 Kg
POIDS NET	74 K

Caisse (3) bras Ceph :

DIMENSIONS D'EMBALLAGE	1350 x 600 x 600
POIDS D'EMBALLAGE	55 Kg
POIDS NET	20 K

Pour les dimensions du système, voir A-13.

b) pour Orthoralix DDE/Ceph

Caisse (1) Colonne et contrepoids :

DIMENSIONS D'EMBALLAGE	2350 x 300 x 550
POIDS D'EMBALLAGE	163 Kg
POIDS NET	121 Kg

Caisse (2) système d'élévation Z, tête de tube et couvercles :

DIMENSIONS D'EMBALLAGE	1050 x 700 x 900
POIDS D'EMBALLAGE	130 Kg
POIDS NET	74 K

Caisse (3) bras Ceph :

DIMENSIONS D'EMBALLAGE	1200 x 700 x 740
POIDS D'EMBALLAGE	64 Kg
POIDS NET	22 K

Pour les dimensions du système, voir A-13.

A.5.6 Classification CEI

- Classe I
- Type B :
- Equipement médical (équipement inclus sans protection contre la pénétration des liquides).
- Equipement à utiliser dans les environnements où aucun anesthésique inflammable et/ou détergent inflammable ne sont présents.
- Equipement pour le fonctionnement continu avec des charges intermittentes.

A.5.7 Normes applicables

Pour la liste des normes nationales et internationales applicables, reportez-vous au manuel de l'opérateur.

A.5.8 Accessoires et outils spéciaux

Les accessoires et les outils suivants accompagnent le système (une seule pièce chacun):

- Repose-menton code 4519 128 20221
- Bloc de morsure code 4519 128 20213
- Fantôme de qualité d'image code 4519 124 20471
- Repose-menton pour TMJ code 4519 128 21191
- Modèle Kit template pour transcan voir liste Q pour les codes tandis que ce qui suit est fourni sur demande par le service après vente:
- Fantôme du faisceau lumineux code 4519 190 00922

A.5.9 Cassettes de film

Cassettes de film disponibles :

NUMERO TYPE	APPLICATION	DIMENSIONS
9868 820 00349	Expositions Pan	15 X 30 cm
9868 820 09039	Ceph	18 x 24 cm
9868 820 09249	Ceph	"8"x10"

La fente de cassette pour la projection de Ceph peut également s'adapter à des cassettes de 24 x 30 cm (non fournies).

A.5.10 Ecrans d'intensification

Les écrans d'intensification disponibles sont :

NUMERO TYPE	APPLICATION	DIMENSIONS
9869 007 10501	Pan	ensemble de 2 écrans 15x30 cm, émission verte, terre rare, type Kodak Lanex Medium
9869 007 10001	Ceph	ensemble de 2 écrans 18x24 cm, émission verte, terre rare, type Kodak Lanex Regular
9869 007 10601	Ceph	l'ensemble de 2 écrans 8"x10", émission verte, terre rare, type Kodak Lanex Regular"
9868 825 92349	Pan	ensemble de 2 écrans 15x30 cm, émission verte,terre rare, type Kodak Lanex Regular

Reportez-vous au manuel de l'opérateur pour de plus amples informations sur des combinaisons préférées de film d'écran.

A.5.11 Matériaux jetables

Les matériaux jetables disponibles sont :

NUMERO DE CODE	DESCRIPTION
4519 129 03601	ensemble de 100 sachets hygiéniques pour le bloc de morsure
4519 128 20952	l'ensemble de 280 bouche-oreilles hygiénique en bagsfor (seulement pour Ceph

A.5.12 Conditions ambiantes

Le système d'Orthoralix est conforme aux classifications environnementales suivantes :

- usage interne, dans des conditions que l'on retrouve normalement dans le bloc opératoire et les salles d'urgence
- lieux/constructions et utilisation prévue à de faible niveau de vibration ou de choc.
- conditions d'alimentation électrique.

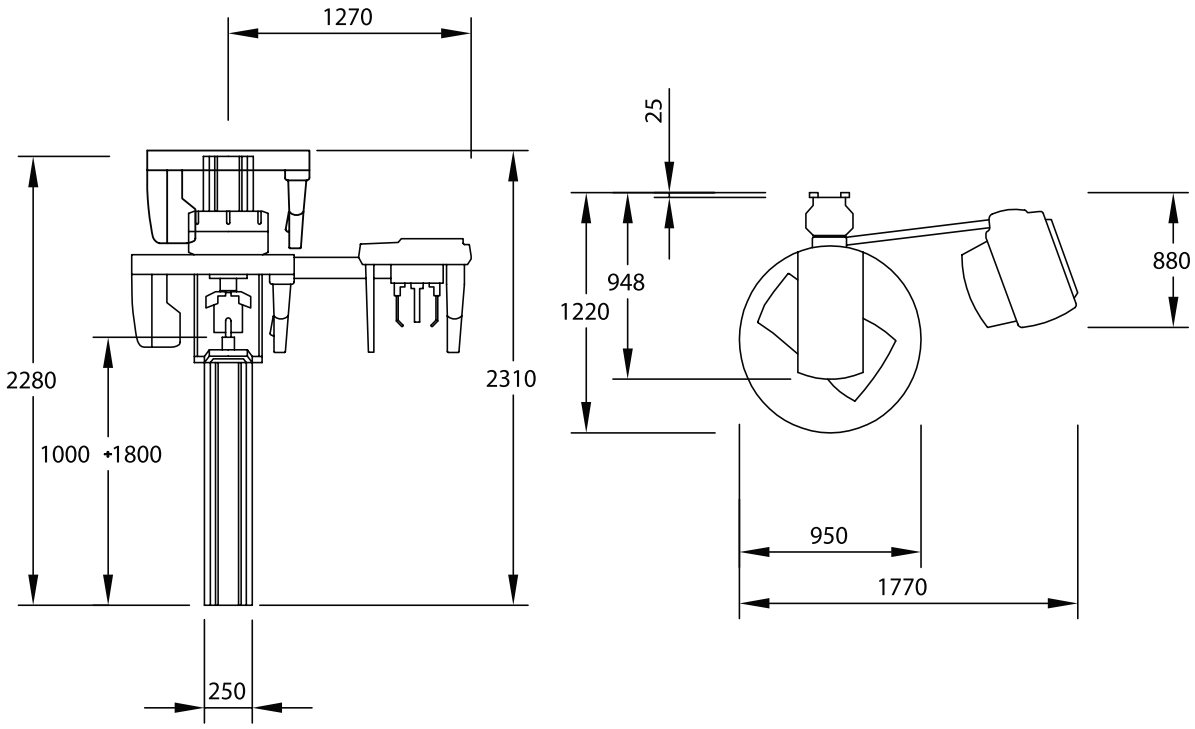
Température ambiante,	
d'exploitation :	+10° à +40° C +15° à +35° C (9200 DPI/DDE)
de stockage :	-40° à +70° C -20° à +60° C (9200 DPI) -10° à +50° C (DDE 9200)

Pression :	
d'exploitation :	700 hPa à 1060 hPa
de stockage :	500 hPa à 1060 hPa

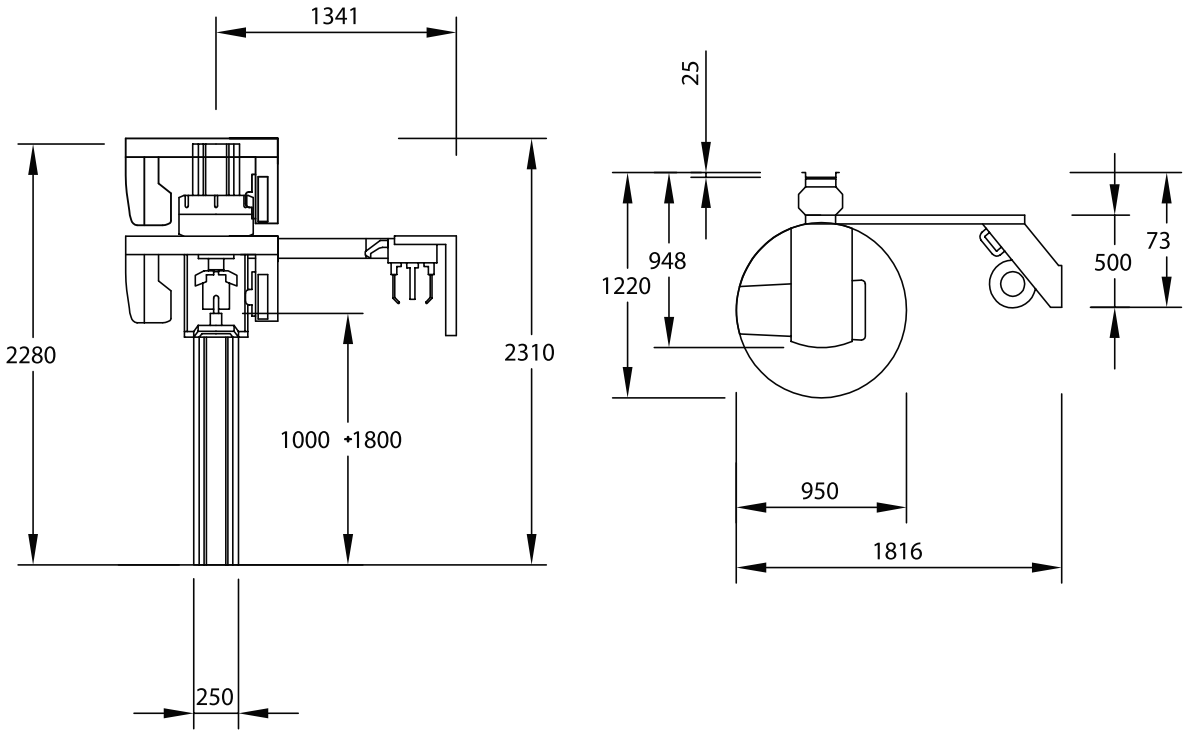
Humidité relative :	
d'exploitation :	30%-90% 30%-75% (9200 DPI / DDE)
de stockage :	10%-95%

A.6 Dimensions

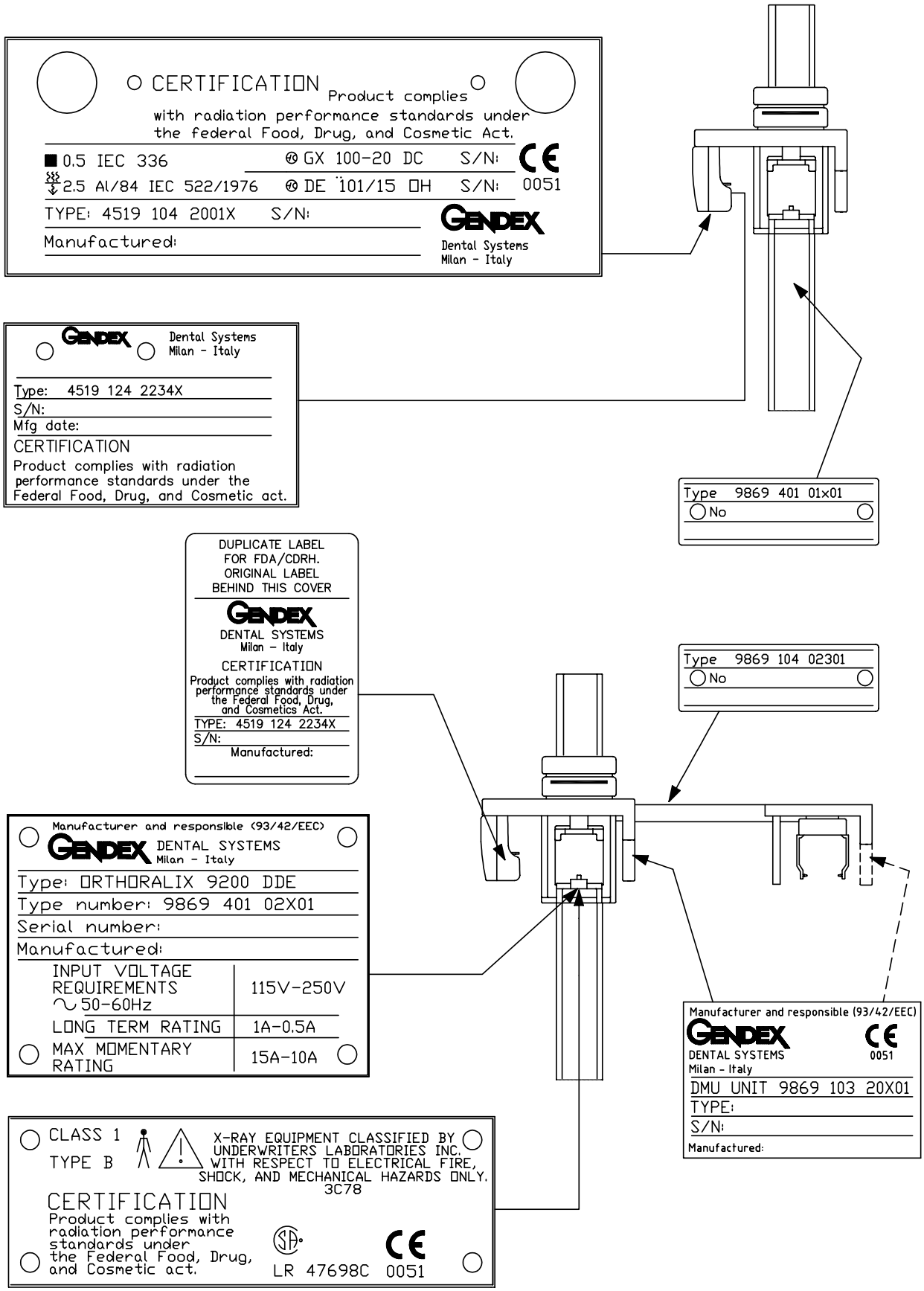
ORTHORALIX 9200 DDE



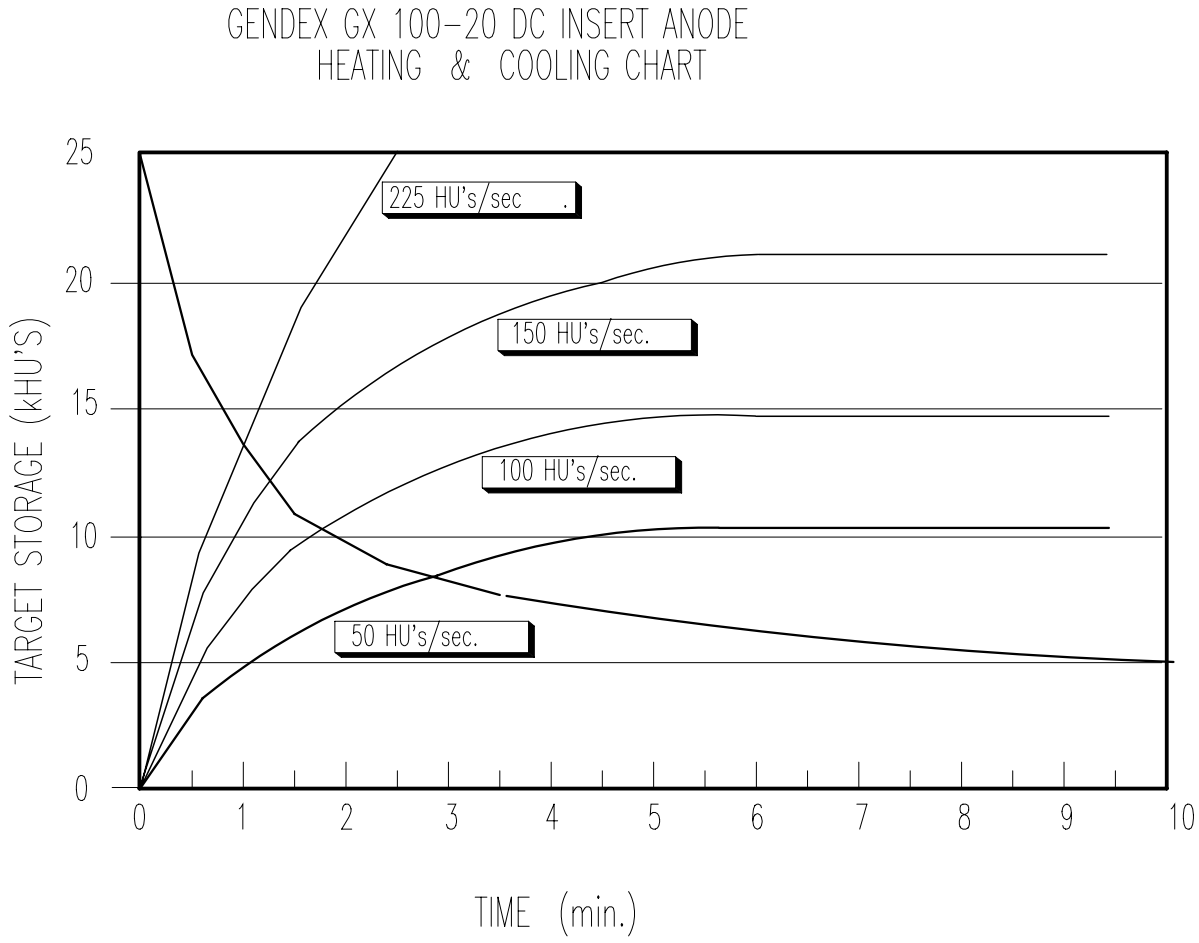
ORTHORALIX 9200



A.7 Etiquettes



A.8 Données de refroidissement



Installation

B

Table des matières

B.1 Introduction B-2

B.2 Outils d'installation B-2

B.3 Approvisionnement B-2

B.3.1 Pièces non fournies B-2

B.4 Informations de planification B-2

B.4.1 Espace libre B-2

B.4.2 Espace requis B-2

B.4.3 Préparation de la pièce B-2

B.4.4 Pré-installation électrique B-3

B.4.5 Protection contre les rayons X B-3

B.5 Installation mécanique B-4

B.5.1 Déballage B-4

B.5.2 Fixation murale de la colonne B-5

B.5.3 Installation du système d'élévation Z sur la colonne B-8

B.5.4 Installation du bras ceph B-10

B.5.4.1 Procédure pour Orthoralix 9200 ..... B-10

B.5.4.2 Procédure pour Orthoralix 9200 DDE B-11

B.5.5 Montage du panneau avant avec le miroir B-12

B.5.6 Programmation de la tension électrique B-13

B.5.7 Branchement électrique B-13

B.5.8 Vérification de la polarité électrique B-14

B.5.9 Installation du boîtier à télécommande B-15

B.5.10 Montage des couvercles du système d'élévation Z B-16

B.5.11 Raccordement au PC et installation du logiciel B-17

B.5.11.1 Orthoralix 9200 DDE / Ceph B-17

B.5.11.2 Orthoralix 9200 DPI B-19

B.5.12 Montage des couvercles de colonne et du guide de référence rapide B-20

B.5.13 Installation des formats ceph B-21

B.5.13.1 Orthoralix 9200/Plus/Ceph B-21

B.5.13.2 Orthoralix 9200 DDE / Ceph B-22

B.5.14 Installation du filtre de tissus mous B-23

B.6 Mises à niveau B-24

B.6.1 Mise à niveau du champ à la version ceph B-24

B.6.2 Mise à niveau du champ à la version transcan B-24

B.6.3 Mise à niveau du champ à la version dmf B-24

B.6.4 Mise à niveau du champ à la version "plus" B-25

B.7 Options B-25

B.7.1 Connexion lumières extérieures B-25

B.8 Fixation murale de la colonne B-28

B.9 Liste de contrôle B-29

Colonne B-29

Système d'élévation Z B-29

Bras Ceph B-29

B.1 Introduction

Cette section fournit des détails au sujet de l'installation des système Orthoralix panoramique CEPH.

La plupart du travail d'installation peut être effectué par un homme.

Trois hommes sont momentanément nécessaires pour soulever et positionner la colonne, et pour fixer le système d'élévation Z à la colonne.

B.2 Outils d'installation

Le jeu d'outils standard de service est exigé.

B.3 Approvisionnement

Les systèmes fournis se composent des pièces principales suivantes :

- la colonne,
- Système d'élévation Z avec unité tournante et tête de tube,
- bras CEPH avec cephalostat (si applicable),

Veuillez vous reporter à la page B-32 pour la liste des éléments inclus.

B.3.1 Pièces non fournies

- Câble d'alimentation, (bipolaire avec la terre, fil recommandé taille d'A.W.G. 14 - 2.11 mm2).
- Fantôme pour centrer la lumière, code 4519 190 00922.
- Vis avec extension.
- Pour Orthoralix 9200 DDE: PC avec carte ethernet.
- Pour Orthoralix 9200 DPI : PC avec emplacement de PCI libre.

B.4 Informations de planification

Les informations fournies ci-dessous sont prévues pour le personnel de service ou l'entrepreneur de bâtiment impliqué dans la préparation du site d'installation.

B.4.1 Espace libre

La hauteur de système est de 2310 mm.

Pour installer le système, un espace libre minimum de 2350 mm est requis.

Pour démonter commodément les pièces internes de colonne, telles que le coulisseau et les roulements à billes, un espace libre minimum de 2650 millimètres est exigé.

B.4.2 Espace requis

Pour les dimensions des différentes versions de système voir A-13.

Orthoralix 9200 DPI seulement : *Pour la version numérique une connexion à un PC est exigée : identifiez le site d'installation pour l'ordinateur personnel compte tenu de la longueur du câble d'interconnexion entre Orthoralix et le PC est de 10 m.*

B.4.3 Préparation de la pièce

Le système est conçu pour être fixé au mur à l'aide de six boulons.

La charge maximale appliquée au mur est de 25 kilogrammes, répartis sur les quatre points de fixation principaux.

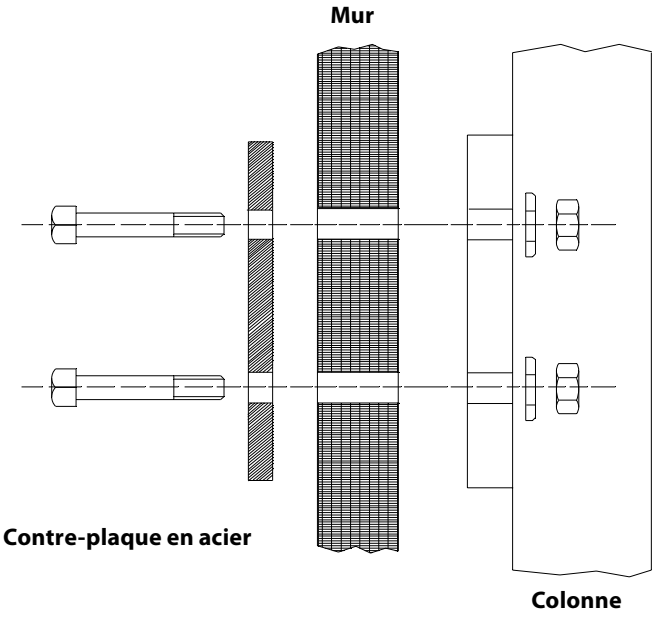
Compte tenu d'un facteur de sécurité de huit, chacun des quatre points de fixation doit pouvoir soutenir la traction et pousser des charges allant jusqu'à 50 kilogrammes.

Pour ce faire les vis M6 vis avec des extensions en métal sont suggérées **(fourni)**; elles ne conviennent que pour les murs en béton de type R300 et plus (résistance à la charge de compression plus élevée que 300 kg/cm^2).

Il incombe à l'ingénieur d'installation de choisir le matériel approprié pour la fixation selon le type de mur sur lequel la colonne doit être montée.

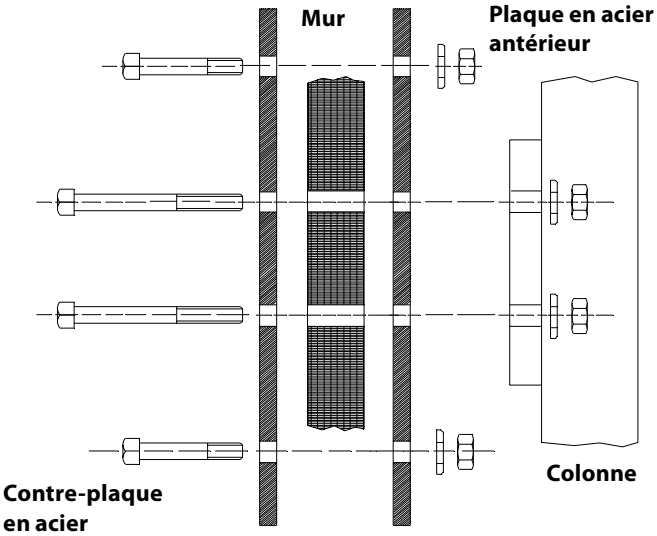
La résistance insuffisante du mur ou du matériel peut faire détacher la colonne fixée au mur et la faire tomber avec le risque de causer des dommages sérieux au patient ou à l'opérateur.

Pour d'autres types forts de mur (en béton avec R non connue, brique pleine R) nous recommandons d'utiliser la méthode de fixation « murale» comme illustré dans la fig. ci-dessous, qui utilise une contre-plaque en acier (2mm d'épaisseur), de la même taille que la fixation du mur de colonne, à l'aide des vis ou des boulons d'ancrage, en assurant un couple de serrage sur les boulons de 10 N/m.



Dans le cas d'autres types moins résistants de mur (briques creuses, bois) qui, cependant, peut soutenir la charge indiquée sans déformation évidente, nous recommandons d'utiliser la méthode de fixation «murale» e la fig. ci-dessous, qui utilise une plaque de renfort avant en acier (2 millimètres d'épaisseur) et une contre- plaque en acier (2 millimètres d'épaisseur) d'une plus grande taille que la fixation du mur de colonne, fixée avec des vis ou des boulons d'ancrage, assurant une force de serrage sur les boulons de 10 N/m.

En doublant la surface des plaques en acier par rapport à la taille de la fixation du mur de la colonne, diminuera de moitié la charge statique appliquée au mur.



Dans le cas d'autres murs moins solides (bois, etc.) une construction en acier est nécessaire.

Des irrégularités des niveaux de plancher, dans une tolérance de 2mm/m, peuvent être compensées au moment de l'installation en nivelant les cales qui accompagnent le système.

Pour la préparation des trous de fixation dans le mur, reportez-vous à B-31

B.4.4 Pré-installation électrique

L'Orthoralix exige une installation électrique fixe.

Le câble d'alimentation requis est de deux poles avec la terre (non fournie).

L'entrée du câble principal qui est à l'arrière de la colonne est équipée d'arrêtoir de câble.

Par conséquent une sortie appropriée sera fournie sur le mur derrière la colonne, d'où le câble d'alimentation principal doit être dérivé.

Le boîtier de télécommande est relié au système d'élévation Z par un câble de 20 m.

L'entrée du câble est à l'arrière de la colonne.

Le câble d'alimentation doit être relié aux points de raccordement du circuit principal, accessibles à l'avant de la colonne.

La résistance totale du câble électrique doit tenir compte des limites indiquées des résistances électriques (voir le tableau ci-dessous)

TENSION (VCA)	LIGNE MAXIMALE RESISTANCE (OHM)
115	0,2 MAX
230	1,0 MAX
250	1,0 MAX

Pour le calcul, la liste des fils de différente taille avec les résistances relatives est fournie :

TAILLE	RESISTANCE/METRE
AWG16 (1,35 mm2)	0,03 (2 x 0,015) Ohm/m
AWG14 (2,11 mm2)	"0.0188 (2 x 0,0094) Ohm/m

Orthoralix 9200 DPI seulement : *Pour la version numérique une connexion à un PC est exigé, en utilisant un câble de 10 m fourni avec le système (la sortie du câble est sur le côté droit arrière de la colonne) : prévoyez donc le chemin approprié pour le câble :*

B.4.5 Protection contre les rayons X

La machine est prévue pour la pratique dentaire (d'intérieur) sans protection X spécial dans les murs, les planchers et les plafonds.

La protection contre les rayons X vient de la distance à maintenir de l'unité, collimation de rayon Xapproprié et blindage correspondant implémenté dans la machine.

Les rayons X principauxsont protégés par une plaque en plomb situé à l'arrière de l'unité de la cassette (épaisseur :1,5 mm en Pan et Transcan, 1 mm en mode Ceph).

Dans les versions DDE, les faisceaux de rayons X sont protégés par le capteur, présentant une filtration équivalente à 1,5 mm de plomb.

B.5 Installation mécanique

B.5.1 Déballage

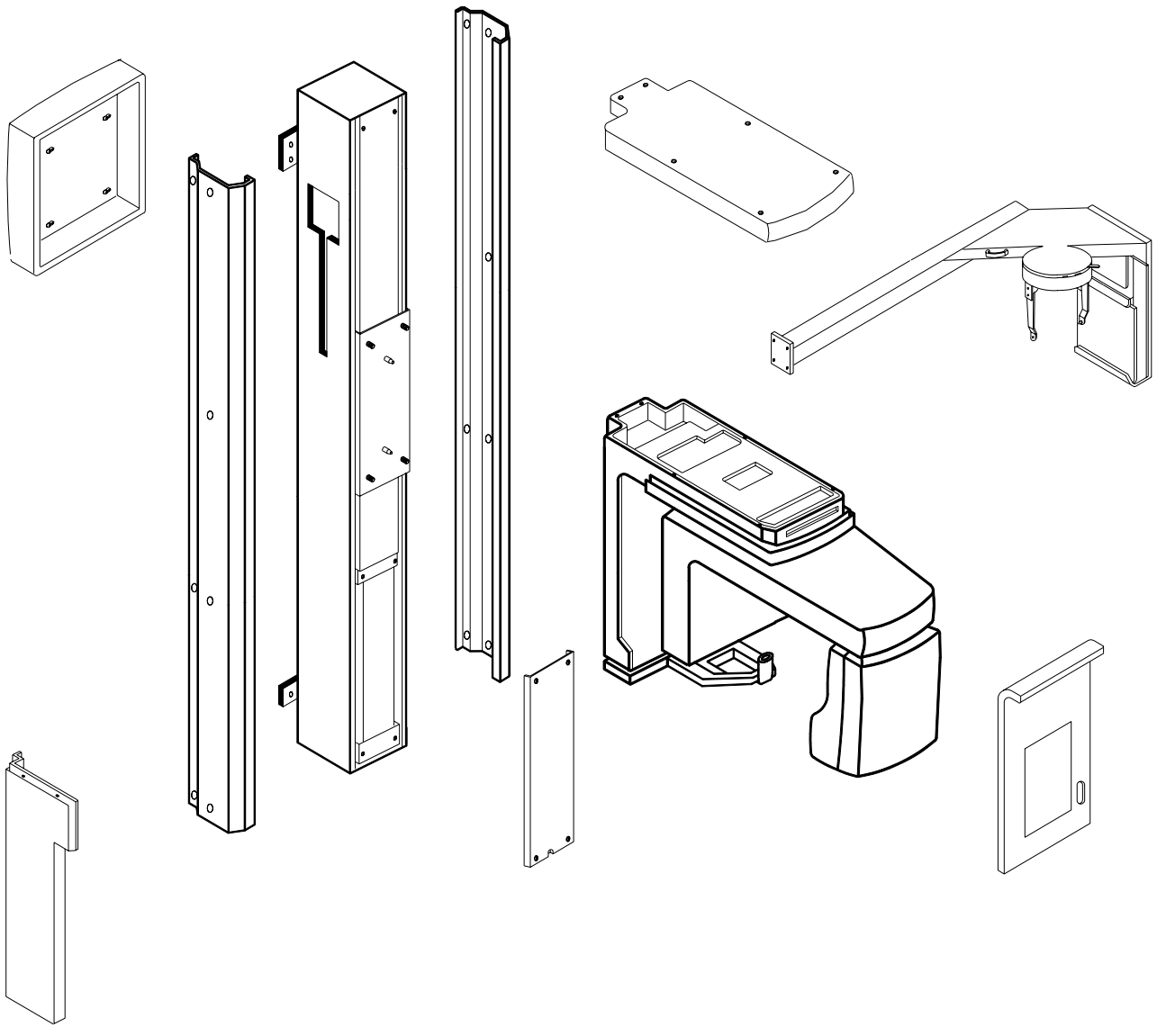
Ouvrez les deux caisses (trois pour les versions CEPH) et vérifiez le contenu comme indiqué dans la LISTE DE CONTROLE B-32

L'unité a été ajustée et testée à l'usine pour réduire le temps d'installation.

Par conséquent, le travail d'assemblage n'est exigé que pour les points suivants, qui ont été séparés pour le transport:

- la colonne,
- Système d'élévation Z avec unité tournante et tête de tube,
- bras CEPH (OPTION),
- les couvercles, illustrés dans la figure ci-dessous.

Dans la version ceph, le contrepoids additionnel est contenu dans la caisse du bras Ceph.



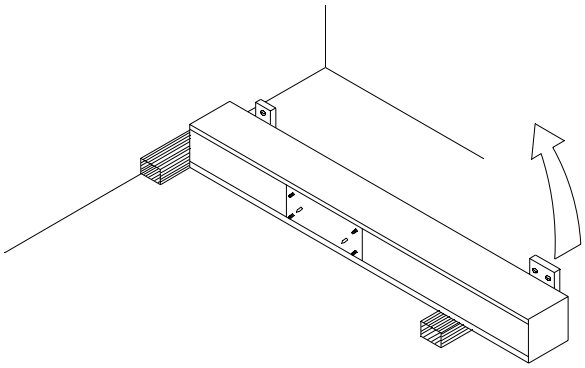
B.5.2 Fixation murale de la colonne

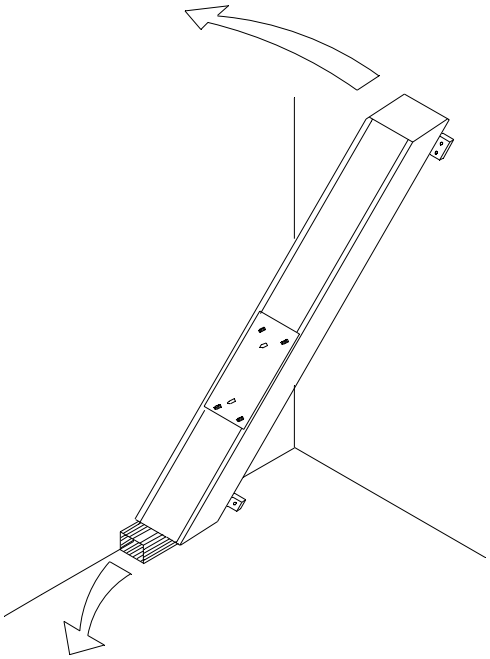
Pour sortir la colonne de la caisse et la transporter sur le site d'installation désiré, deux cordes sont fournies. Utilisez les gants appropriés pour protéger la main.

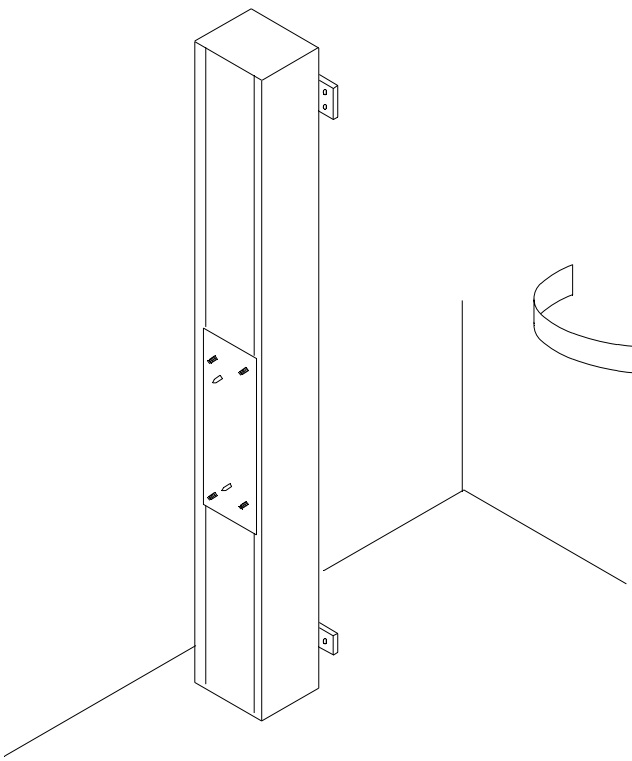
La colonne est plus lourde que 20 kilogrammes et ainsi pendant l'installation qu'elle doit être manipulée avec soin par trois hommes, évitant n'importe quel risque de dommages.

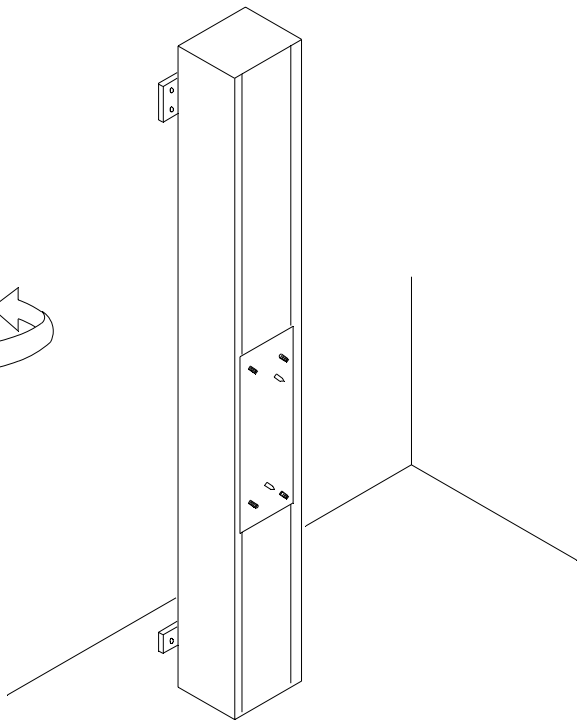
Pour installer la colonne sur le mur, procédez comme suit :

1. Positionnez la colonne horizontalement sur le plancher.
2. Soulevez-la et placez-la sur l'emplacement d'installation désiré.





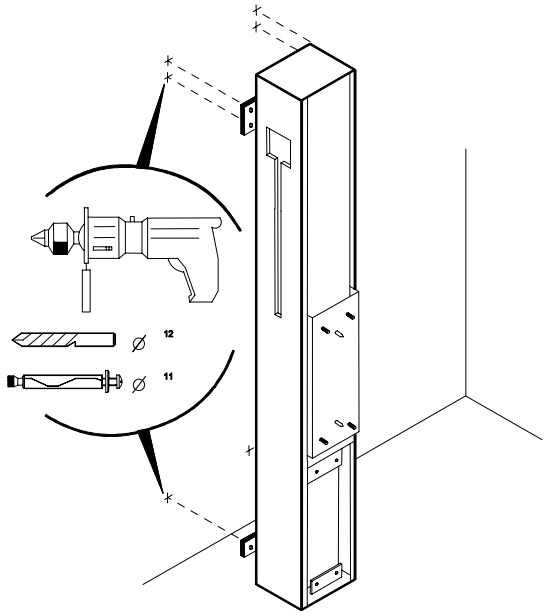




3. **Cas A:** Sans support, murs en béton/en brique.

Marquez les six points de fixation sur le mur, après avoir vérifié que la colonne est à niveau.

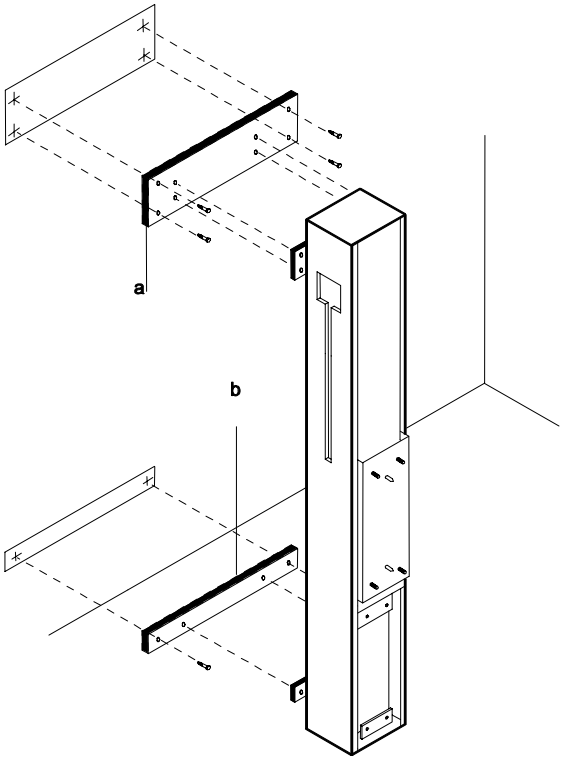
- Déplacez la colonne latéralement.
- Percez les trous.
- Fixez la colonne au mur en vous assurant qu'elle est nivelée.
- Corrigez s'il y a lieu avec les plaques de calage fournies.

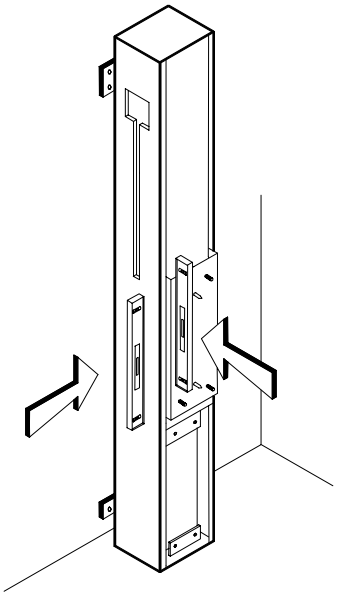


Cas B: Avec le support, murs non en béton.

Fixez la plaque murale (a) jusqu'au dessus de la colonne à l'aide de quatre vis et fixez la plaque murale (b) au fond de la colonne à l'aide de deux vis.

- Marquez les six points de fixation sur le mur, après avoir vérifié que la colonne est à niveau.
- Déplacez la colonne latéralement.
- Percez les trous.
- Fixez la colonne au mur en vous assurant qu'elle est nivelée.
- Corrigez s'il y a lieu avec les plaques de calage fournies.

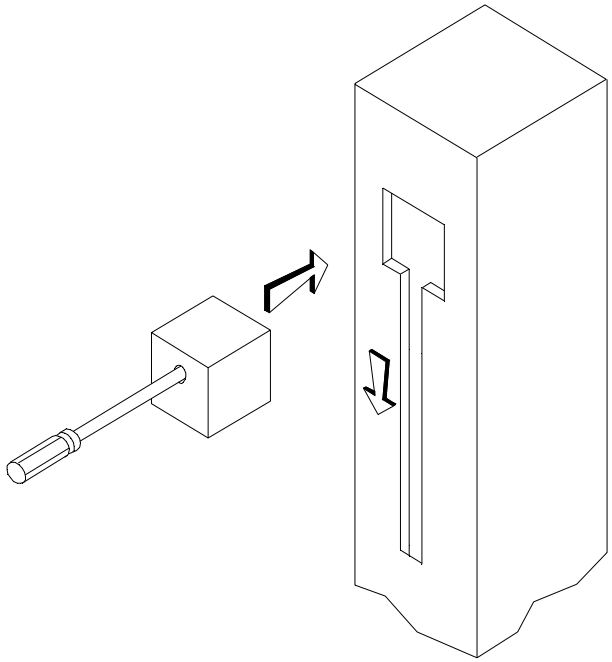




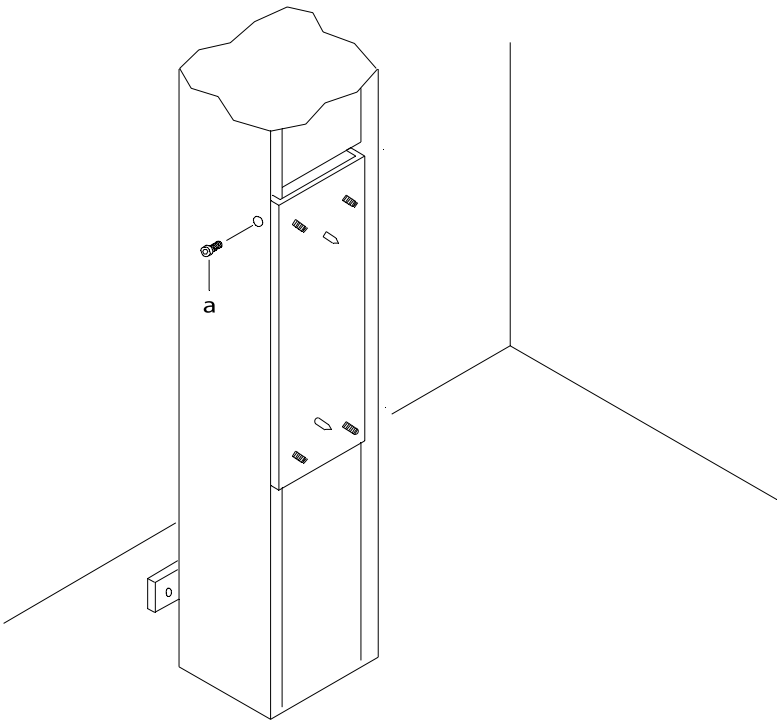
4. Faites passer deux contrepoids (a) (trois pour la version ceph - le contrepoids additionnel est dans la caisse du bras Ceph) par le trou situé en haut, sur le côté gauche de la colonne.

Orthoralix 9200 DDE Ceph uniquement :

Dans la caisse du bras Ceph DDE il y a également deux petits contrepoids additionnels à insérer dans la colonne.



5. Retirez la vis Allen (a) fermeture du système d'élévation de la colonne.



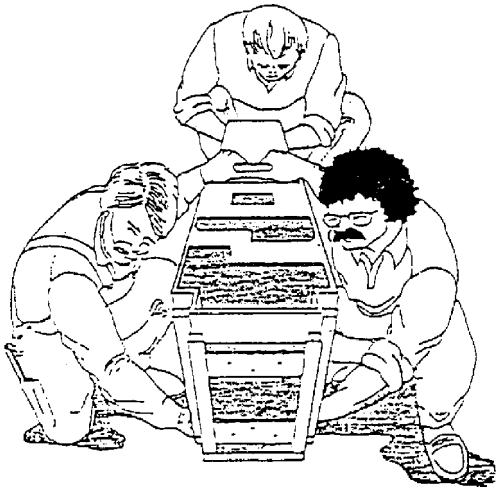
B.5.3 Installation du système d'élévation Z sur la colonne

Le chariot du système d'élévation Zest livré monté avec l'unité tournante et la tête de tube et est transporté tourné à l'envers.

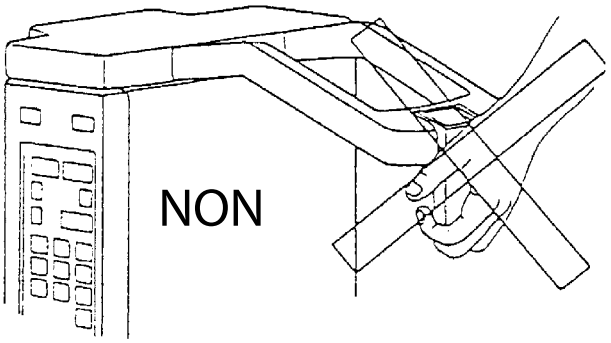
L'unité tournante et le système d'élévation Zsont connectés par un support de fixation. Les couvercles suivants sont démontés dans l'emballage:

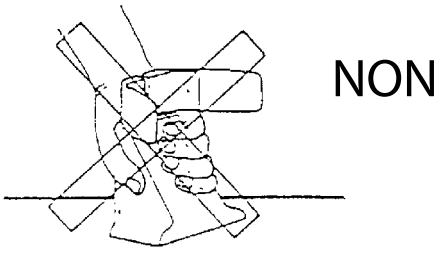
- couvercle supérieur,
- couverture avant avec miroir,
- couvercle arrière de l'unité de cassette (absente dans l'Orthoralix 9200 versions DDE).

Le système d'élévation Z pèse plus de 20 kilogrammes, ainsi pour le manipuler sans risque, trois hommes sont nécessaires, deux sur les côtés et un à l'avant. Saisissez les poignées au fond et à l'avant de la structure supérieure du système d'élévation Z.



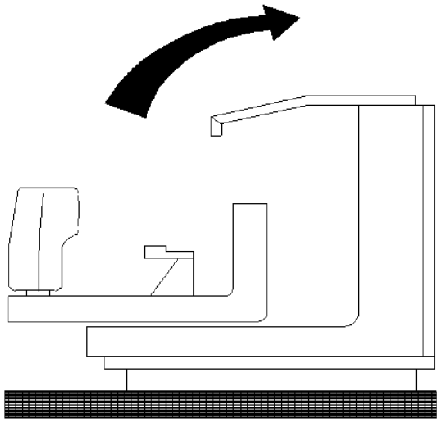
Ne manipulez pas le système d'élévation Z par la poignée du patient, le repose-tête ou la tête de tube.

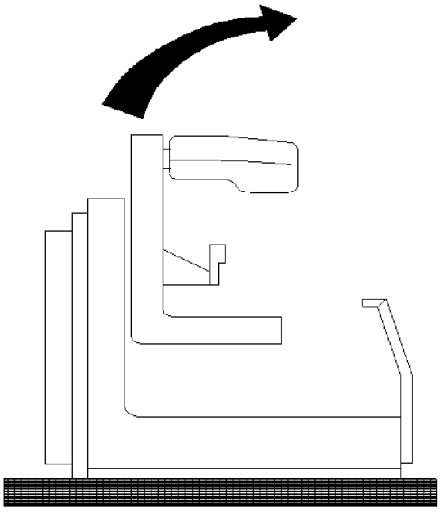




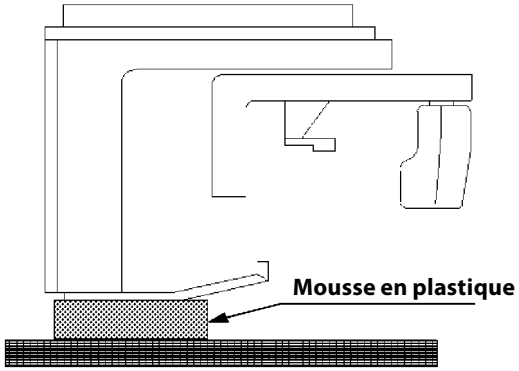
Pour installer le système d'élévation Zsur la colonne, procédez comme suit :

1. Tournez le système d'élévation Z à l'envers, par la rotation autour du dos, et déplacez-le près de la base de la colonne.

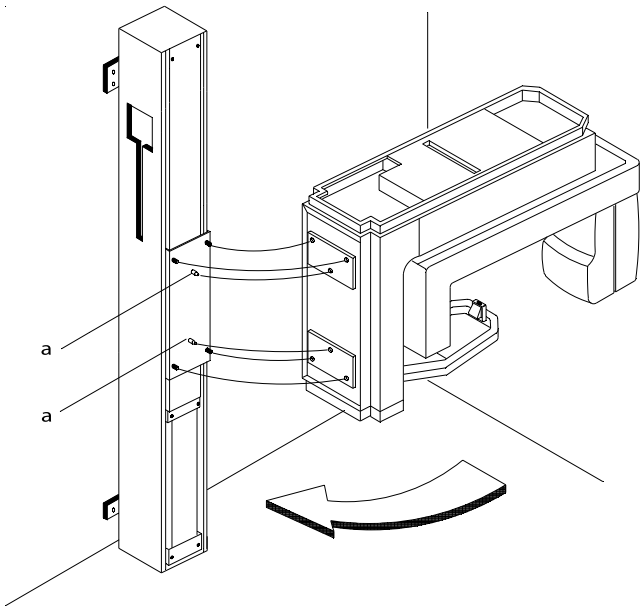




N'endommagez pas l'interrupteur principal (il est situé sous la poignée du patient) mettez provisoirement le système d'élévation Z sur les deux entretoises situées sous la poignée du patient : le système d'élévation Z doit être gardé en position par une personne.



2. Utilisez trois hommes pour soulever le système d'élévation Z et pour l'adapter aux deux axes d'entraînement (a).

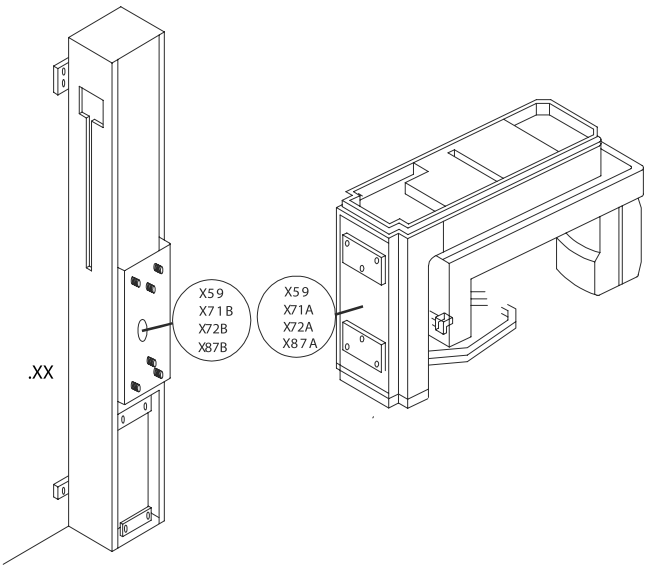


3. Branchez le connecteur libre X59 du câble à la prise appropriée placée sur le coulisseau, pour actionner le système d'élévation Z de l'alimentation.

4. Branchez les connecteurs X72A à X72B et X71A à X71B pour actionner le moteur de la colonne.

5. Pour Orthoralix 9200 DPI exclusivement : branchez le connecteur X87A à X87B.

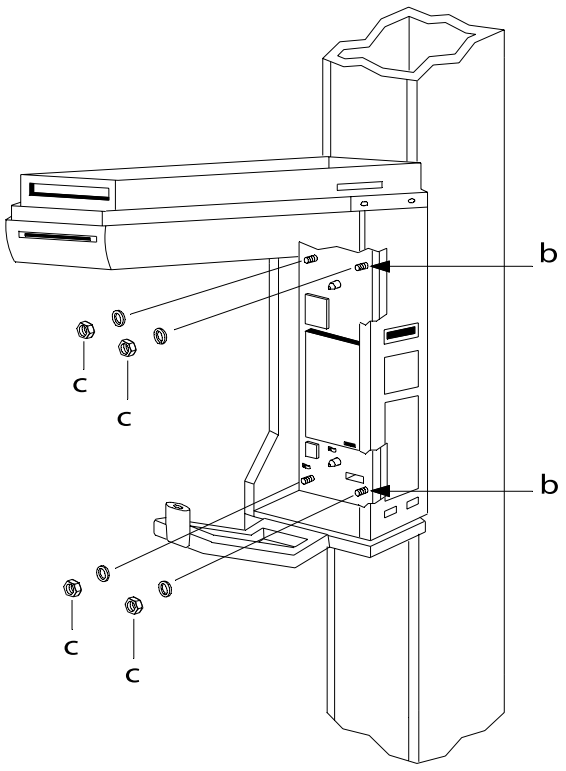
Pour Orthoralix 9200 DDE exclusivement : introduisez le connecteur X11 dans le système d'élévation Z.



6. La personne en avant doit maintenir le système d'élévation Z poussé contre la colonne.

L'homme situé sur les côtés fixe le système d'élévation Z aux goujons de vis (c) du coulisseau, à l'aide des quatre rondelles de sécurité et les écrous fournis.

Appliquez le couple maximal 15 Nm.

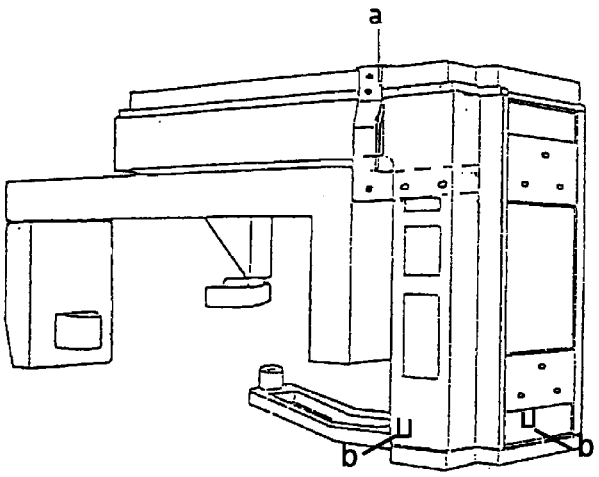


7. Retirez le support (a) fixant l'unité tournante au chariot du système d'élévation Z.

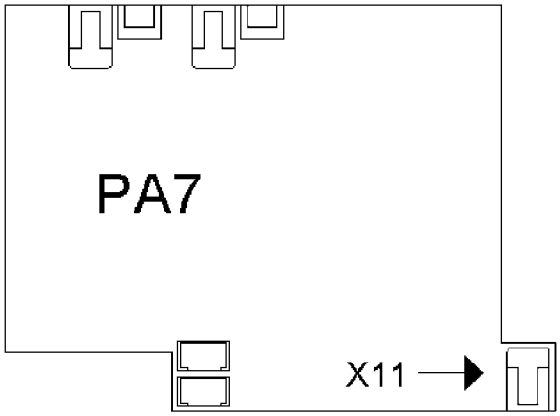
Tournez l'unité rotatoire 90 pour permettre un accès plus facile à la carte électrique.

Pour tourner l'unité tournante manuellement, déplacez-la doucement à la main.

8. Enlevez les deux entretoises (b) de la poignée du patient.



9. Pour Orthoralix 9200 DDE exclusivement : connectez le connecteur X11 à la carte auxiliaire PA7.



B.5.4 Installation du bras ceph

B.5.4.1 Procédure pour Orthoralix 9200

Pour installer le bras de ceph avec Cephalostat suivez la procédure ci-dessous (applicable uniquement pour les versions de CEPH):

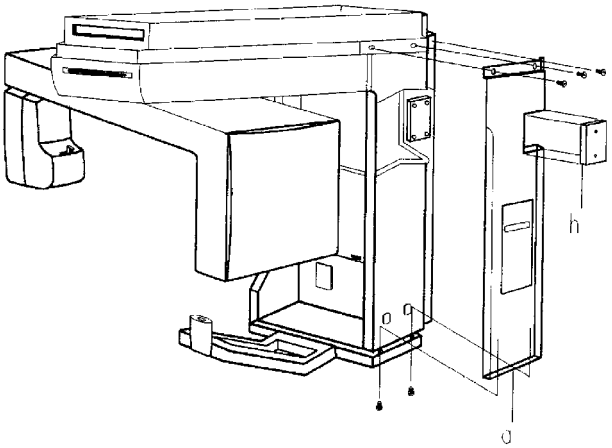
1. Retirez le couvercle droit (a) du système d'alimentation Z en dévissant les 5 vis.

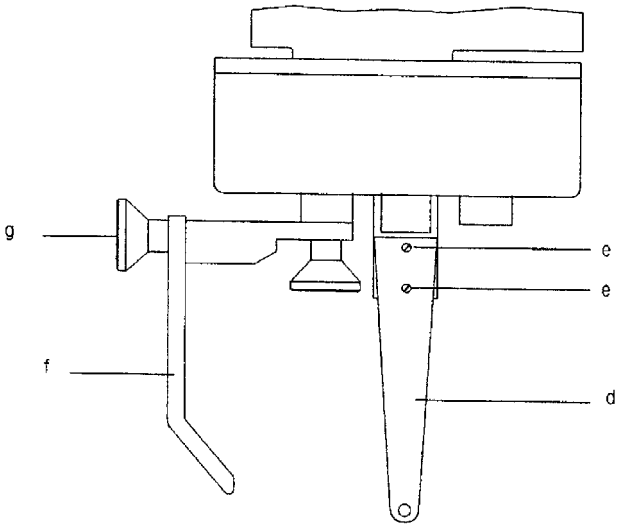
2. Préparez le bras ceph près du système d'élévation Z.

3. Retirez la plaque métallique (i) en enlevant les quatre vis de fixation.

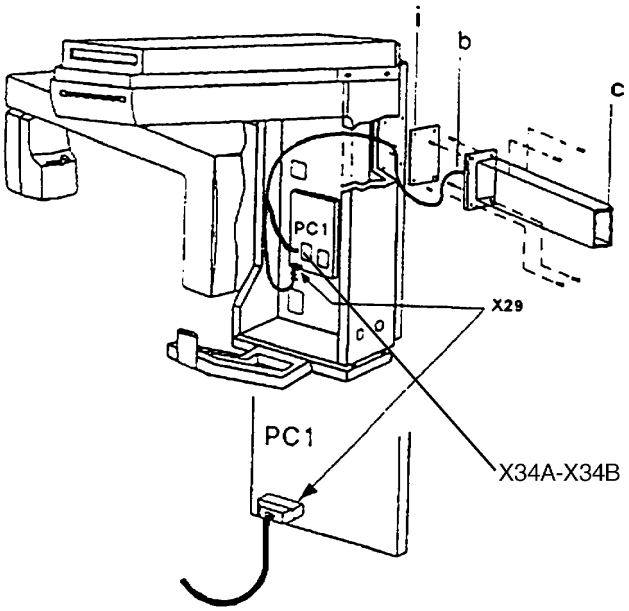
4. Faites passer le connecteur libre de câble (b) du bras par le trou fourni et reliez à la prise X29 de la carte de l'ordinateur hôte PC1. Le fil doit passer par le dos de la plaque métallique où la PC1 est montée.

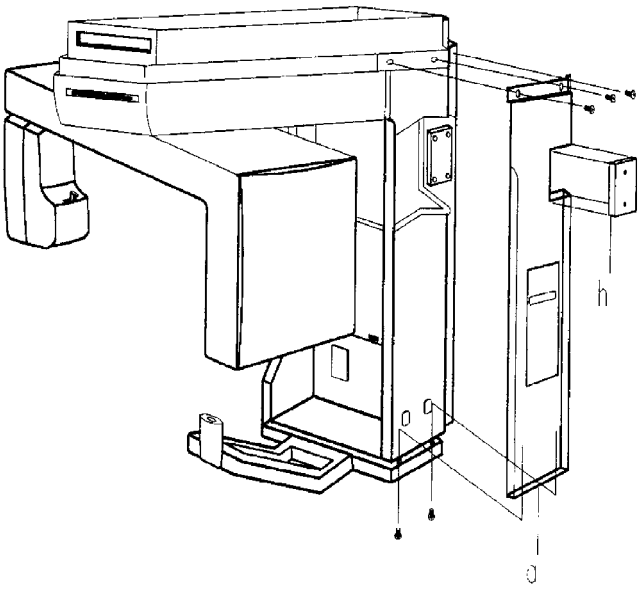
5. Si l'option CEA est présente connectez le connecteur X34A du bras ceph au X34B du système d'élévation Z.

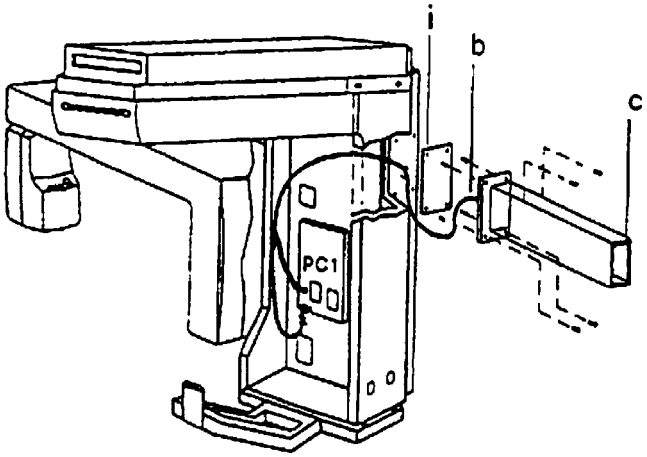




6. Fixez le bras ceph (c) au système d'élévation Z au moyen de quatre vis principales hexagonales (M8 X.25) et des anneaux fournis.
7. Retirez le panneau (h) du couvercle doit (a).
8. Retirez le couvercle droit (a) du système d'alimentation Z.
9. Montez le support bouche-oreille (d) dans le cephalostat à l'aide des deux vis (e). Le support bouche-oreille a deux positions de montage verticales : veuillez demander à l'utilisateur quelle position est plus commode.
10. Placez le repose-nasion (f) dans la goupille en le fixant avec le bouton (g).







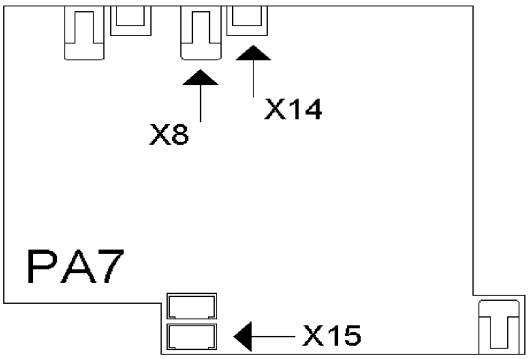
B.5.4.2 Procédure pour Orthoralix 9200 DDE

Pour installer le bras de ceph avec Cephalostat suivez la procédure ci-dessous (applicable uniquement pour les versions de CEPH):

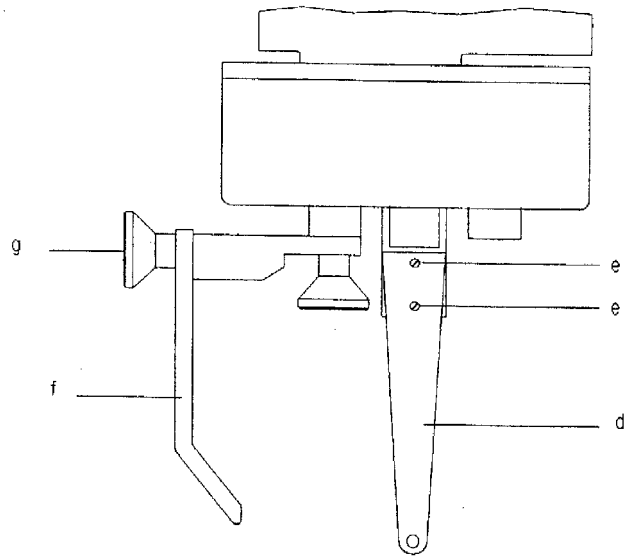
1. Retirez le couvercle droit (a) du système d'alimentation Z en dévissant les 5 vis
2. Préparez le bras ceph près du système d'élévation Z.

Pendant l'installation du bras ceph, ne manipulez pas par le collimateur secondaire.

3. Retirez la plaque métallique (i) en enlevant les quatre vis de fixation
4. Faites passer le connecteur libre de câble (b) du bras par le trou fourni et reliez à la prise X29 de la carte de l'ordinateur hôte PC1. Le fil doit passer par le dos de la plaque métallique où la PC1 est montée.
5. Branchez les connecteurs provenant du bras ceph X8- X14-X15 à la carte auxiliaire PA7.



6. Enlevez le connecteur X37 de la carte de l'ordinateur hôte PC1 et débranchez le connecteur branché aux fils rouges et noirs (alimentation pour le laser latéral). Puis, branchez le connecteur X37 venant du bras ceph à la PC1 et branchez également le connecteur aux nouveaux fils rouges et noirs.
7. Fixez le bras ceph (c) au système d'élévation Z au moyen de quatre vis principales hexagonales (M8 X.25) et des anneaux fournis.
8. Retirez le panneau (h) du couvercle doit (a).
9. Retirez le couvercle droit (a) du système d'alimentation Z.
10. Montez le support bouche-oreille (d) dans le cephalostat à l'aide des deux vis (e). Le support bouche-oreille a deux positions de montage verticales : veuillez demander à l'utilisateur quelle position est plus commode.
11. Placez le repose-nasion (f) dans la goupille en le fixant avec le bouton (g).



12. Installez l'élément torique qui accompagne le bras ceph sur les fils du connecteur X8 de la carte PA7.
13. Installez l'élément torique qui accompagne le bras ceph sur les fils du connecteur X10 et X15 de la carte PA7.

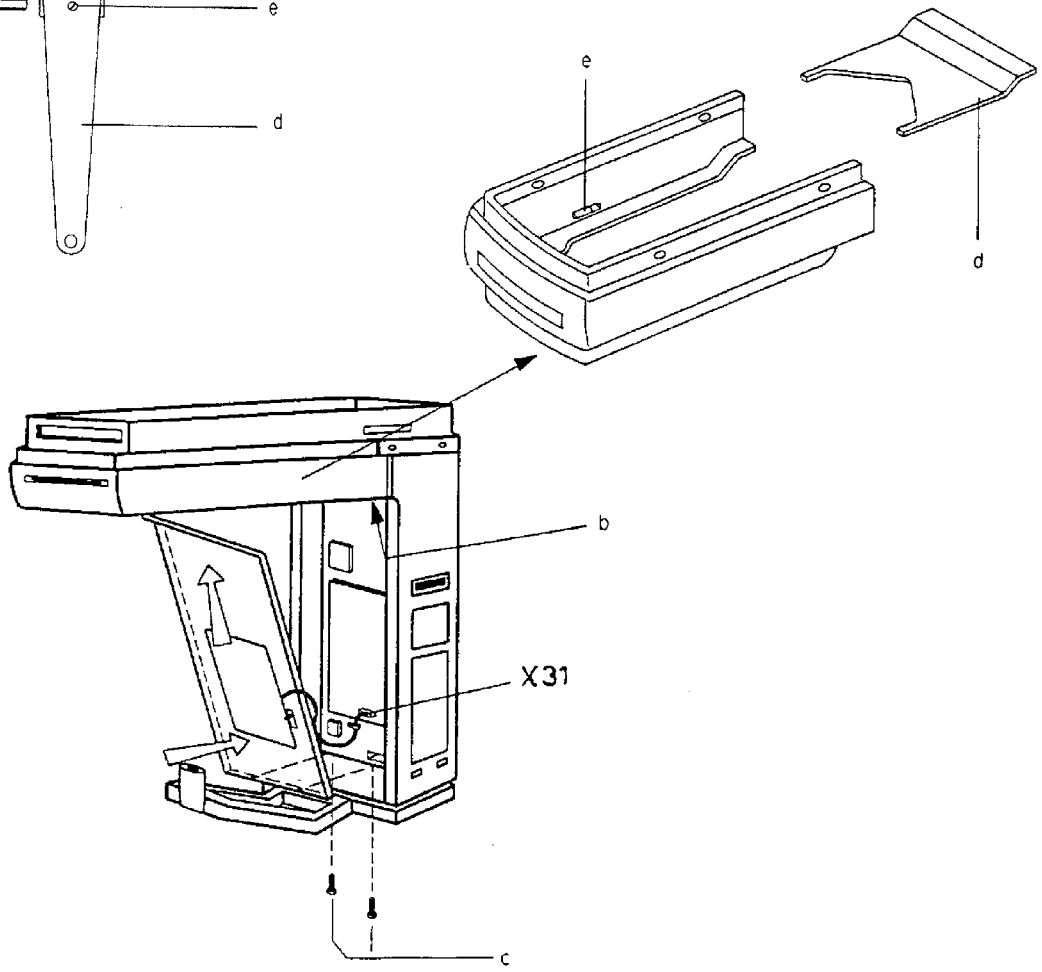
N'installez pas le couvercle supérieur du bras ceph jusqu'à ce que tous les alignements ceph soient faits (voir la section C'est la section F de ce manuel de service).

B.5.5 Montage du panneau avant avec le miroir

Le panneau avant avec le miroir est livré démonté du système d'élévation Z.

Pour le monter, procédez comme suit :

1. Tournez le bras tournant à 90° Placez et déplacez-le pour pouvoir accéder convenablement au rack électronique.
2. Equipez le dessus du panneau avant du miroir dans la fente (b) du système d'élévation Z.
3. Reliez les deux lumières de centrage (projecteurs laser) au connecteur X31 de la carte de contrôle du système PC1.
4. Vérifiez si le couvercle est bien inséré (d) dans les ressorts (e).
5. Pour finir, fermez la carte avant et fixez-la au moyen des deux vis Allen M5x15 (c) fournies.



B.5.6 Programmation de la tension électrique

Le système Orthoralix 9200 peut fonctionner avec une tension nominale dans la plage 115 VCA à 250 VCA.

La plage de tension est sélectionnée automatiquement par le circuit électronique interne.

Pour connaître en détail les exigences électriques, reportez-vous à la section a donnees electriques.

B.5.7 Branchement électrique

Le système est choisi pour une alimentation monophasée.

Si l'alimentation disponible est inférieure à 150 VCA, remplacez les fusibles F1-F2 10A sur le panneau du filtre d'alimentation, avec les fusibles 15A fournis.

Avant de brancher sur le secteur, assurez-vous qu'aucune tension dangereuse n'est présente.

Cas A: Alimentation monophasée

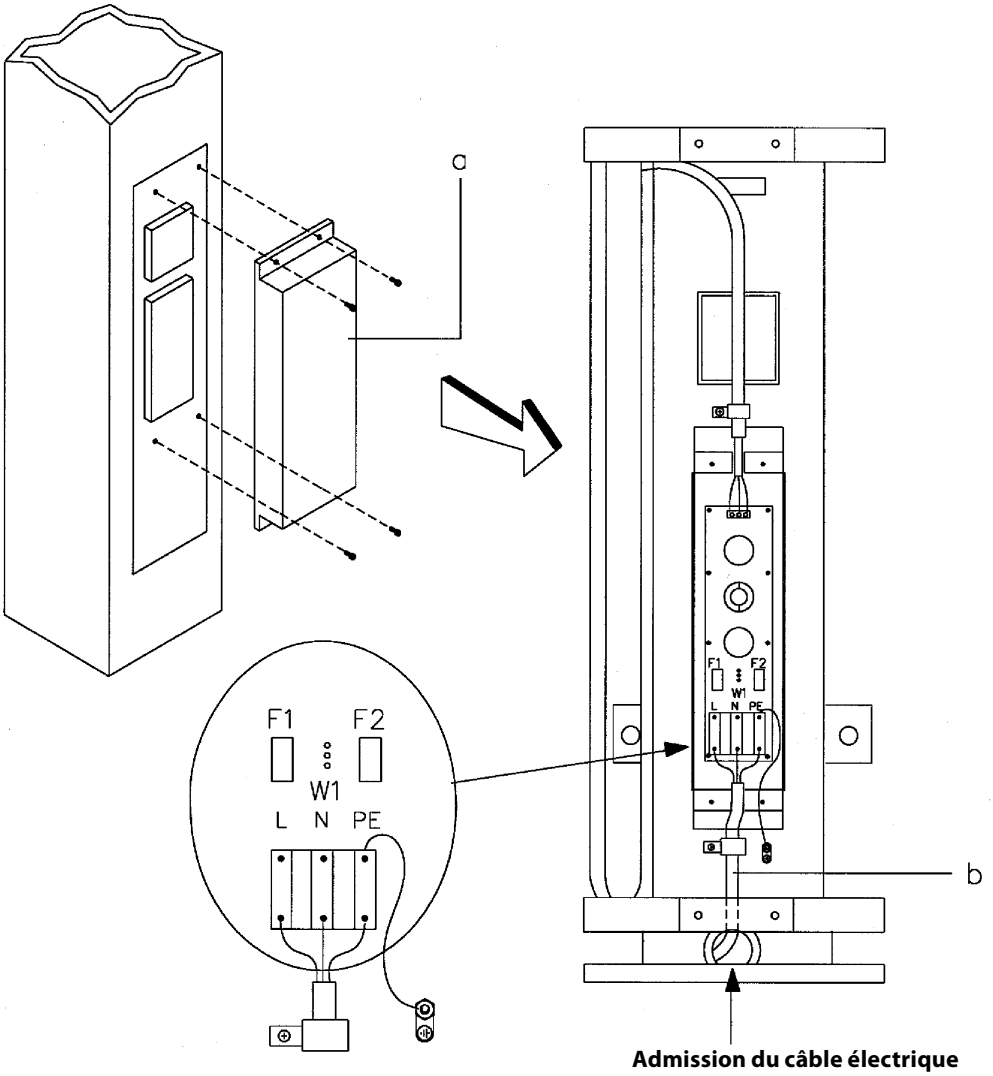
Pour le branchement au secteur, procédez comme suit :

1. Retirez le couvercle (a) de la colonne (4 vis).
2. Alimentez le câble d'alimentation (b) par le trou pratiqué dans la colonne.
3. Reliez le fil chaud (l), le fil neutre (n), et le fil de masse (J/V) aux points de connexion de l'alimentation (voir la figure ci-dessous) de la carte du fil électrique.

Cas B: Alimentation biphasée

Si seule une alimentation biphasée est disponibles, procédez comme suit :

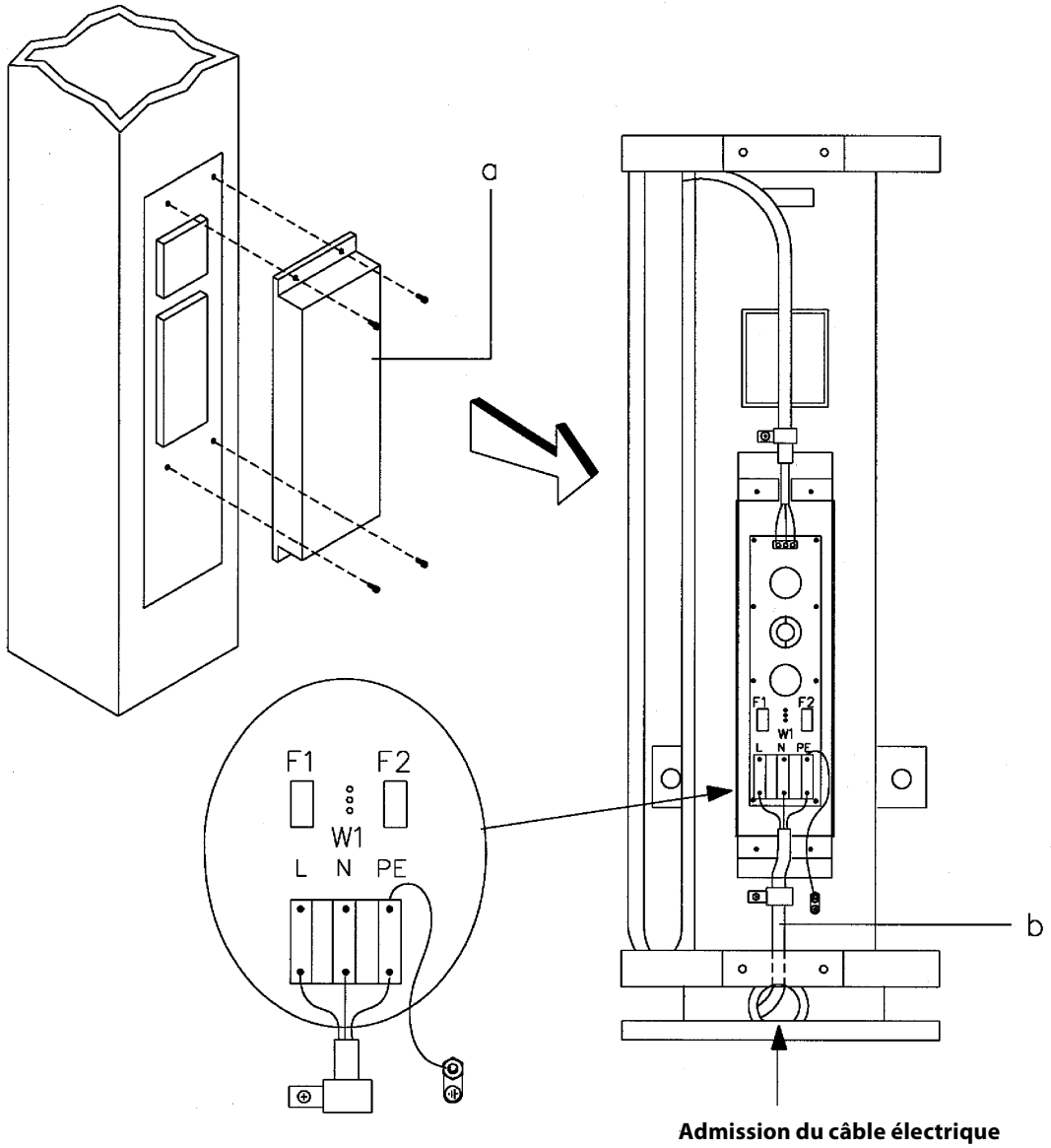
1. Retirez le couvercle (a) de la colonne (4 vis).
2. Alimentez le câble d'alimentation (b) par le trou pratiqué dans la colonne.
3. Identifiez le cavalier W1 sur la carte du filtre d'alimentation : Retirez-le pour insérer le second fusible d'alimentation F2.
4. Reliez le fil chaud (l), le fil neutre (n), et le fil de masse (J/V) aux points de connexion de l'alimentation (voir la figure ci-dessous) de la carte du fil électrique.



B.5.8 Vérification de la polarité électrique

Pour vérifier la polarité électrique appropriée des fils de phase et neutres, procédez comme suit :

1. Reliez un voltmètre CA entre la borne de phase des points de branchement électrique et la vis de terre de protection.
2. Mettez en marche l'alimentation de la pièce et vérifiez que la tension générale : sinon, renversez les points de connexion électriques et répétez.
3. Vérifiez en outre que dans les mêmes conditions aucune tension n'est présente entre la borne neutre des points de branchement électrique et la vis de terre de protection.
4. Fixez le couvercle (a) sur la colonne.



B.5.9 Installation du boîtier à télécommande

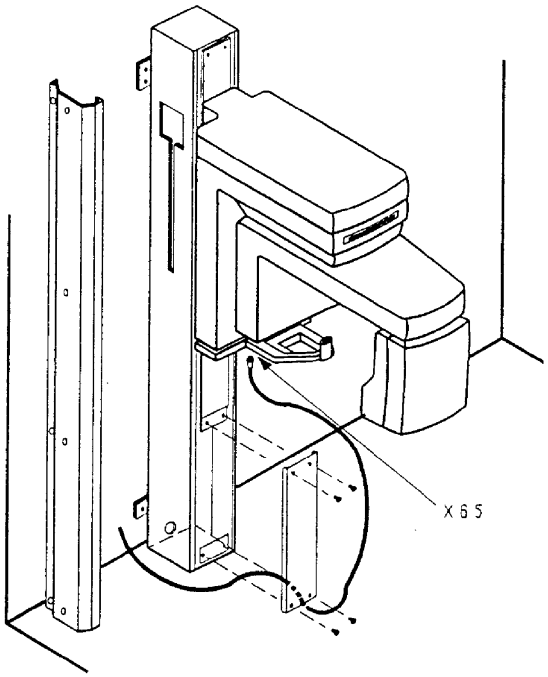
Un boîtier de télécommande est disponible pour installer au mur le système Orthoralix 9200.

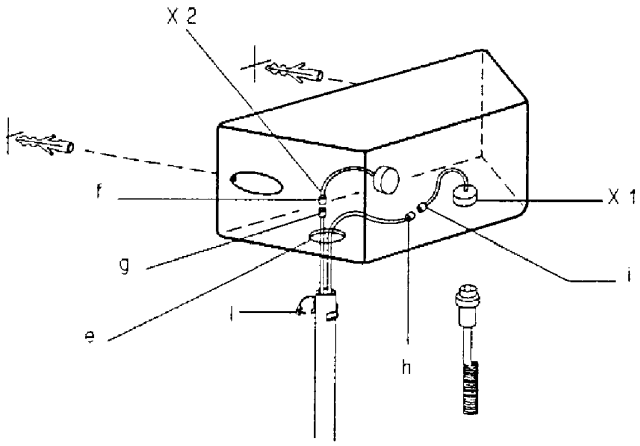
Un câble de 20 m est fourni, pour connecter le boîtier de commande au système d'élévation Z.

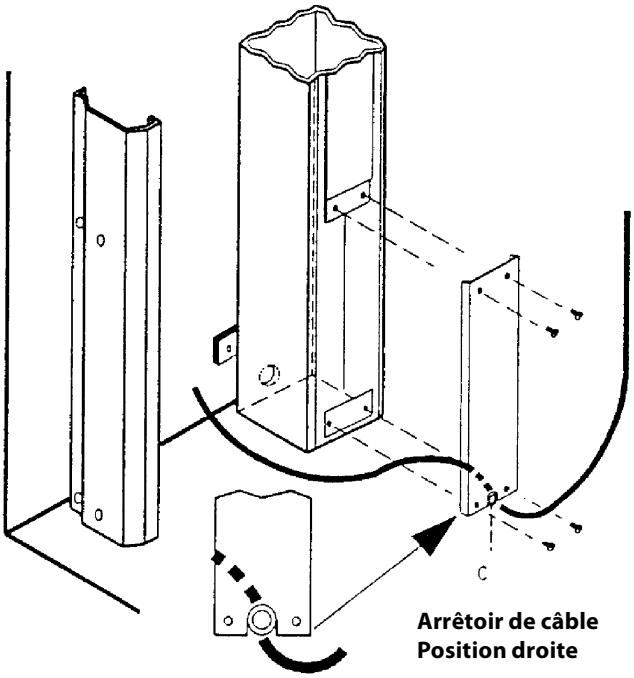
Pour monter le boîtier de télécommande procédez comme suit:

1. Faites passer le câble de connexion à travers son entrée à l'arrière de la colonne.
2. Vérifiez que l'arrêtoir de câble (c) est à l'extrémité du câble extensible.
3. Branchez l'extrémité enroulée du câble de connexion à la prise X65 du système Z.
4. Placez le boîtier de télécommande sur l'emplacement d'installation désiré sur le mur et marquez les trous de fixation.
5. Percez les trous et adaptez les extensions.
6. Faites passer le câble de connexion par le trou (e) du boîtier de télécommande.
7. Connectez (f) à (g) (X2) et (h) à (i) (X1).
8. Placez l'arrêtoir de câble (l) sur le câble de connexion et poussez-le dans le trou (e).
9. Fixez le boîtier de télécommande au mur avec deux vis.
10. Reliez le pupitre de commande d'exposition manuelle à la prise X1 du boîtier de télécommande et accrochez-le au crochet fourni.

Afin de se conformer aux règlements fédéraux ce boîtier de télécommande doit être installé pour que les facteurs techniques soient évidents à l'opérateur à partir du site éloigné.







Arrêtoir de câble
Position droite

B.5.10 Montage des couvercles du système d'élévation Z

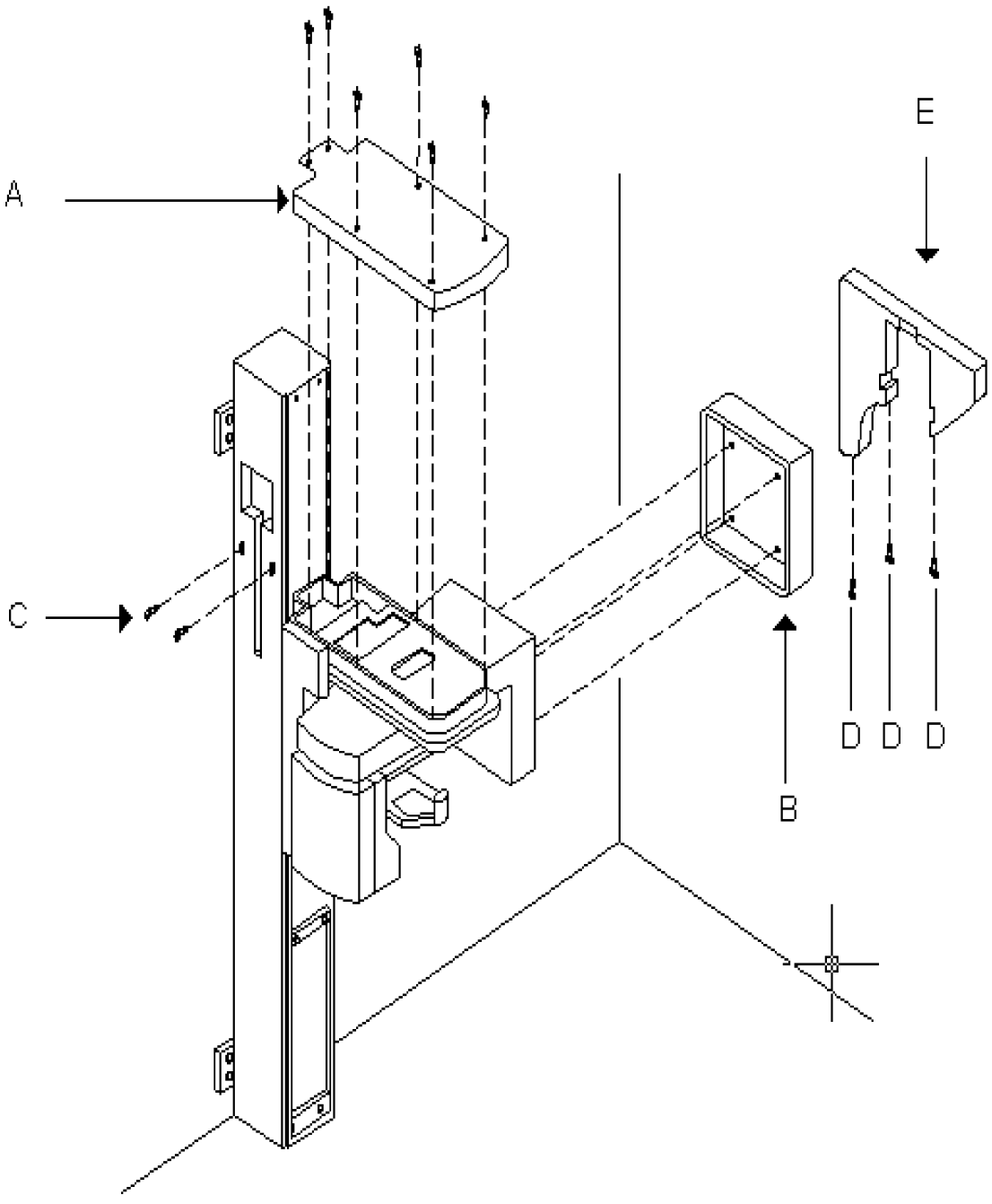
Avant de monter finalement les couvercles il est recommandé d'exécuter les actions décrites à la section C "Mise en route", où le libre accès aux parties internes du système peut être exigé.

Pour terminer l'installation mécanique, les couvercles du système d'élévation Z doivent être montés comme suit:

1. Fixez le couvercle supérieur (a) du système d'élévation Z avec six vis.
2. Montez le couvercle arrière (b) de l'unité à cassette en le poussant tous simplement dans les linguets à ressort fournis.

   Pour l'Orthoralix 9200 versions DDE, installez le couvercle arrière du support DMU (e), en le poussant dans les linguets de ressort fournis et en les fixant avec les trois vis (d).
3. Enlevez les deux vis (c) qui verrouillent le système d'élévation du contrepoids.

Ne déplacez pas le système d'élévation Z le long de la colonne quand le système est éteint : vous risqueriez d'endommager la carte PC6.



B.5.11 Raccordement au PC et installation du logiciel

B.5.11.1 Orthoralix 9200 DDE / Ceph

Il est possible de relier l'Orthoralix 9200 DDE / Ceph à l'ordinateur individuel (PC) de deux façons possibles :

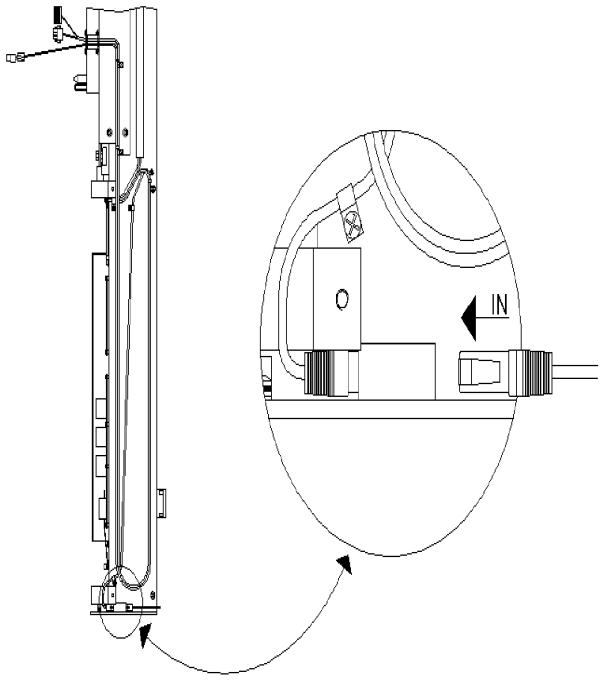
a) directement à un PC

b) Connexion à un PC via un concentrateur ou un commutateur

Cas A: *Connexion directe à un PC*

Pour connecter l'Orthoralix 9200 DDE au PC, un câble de connexion (câble transversal avec les fils de l'émetteur et du récepteur croisés) de 10 m est fourni (longueur maxi de 25 m). Pour effectuer la connexion procéder comme suit :

1. Reliez le câble d'interconnexion au port d'Ethernet du PC qui sera utilisé comme poste de travail pour recevoir des images de l'Orthoralix.
2. Sur le côté inférieur de la colonne il y a un boîtier de connectez le câble provenant du PC comme illustré dans la figure ci-dessous.



Au cas où le câble de connexion serait trop long, coupez-le à la bonne longueur, pour ne pas laisser le câble enroulé : en raison de la vitesse élevée de transmission, les champs électromagnétiques peuvent être générés et affecter ainsi la qualité d'image.

Après la connexion au PC, il est nécessaire de procéder à l'installation du logiciel comme suit :

1. Installez, sur le PC qui sera utilisé comme poste de travail pour recevoir des images de l'Orthoralix, le logiciel d'application VixWin et suivez les instructions vidéo.
2. Après l'installation de VixWin, installez le pilote d'Activex pour l'Orthoralix 9200 DDE en utilisant le CD-ROM fourni.

Insérez la disquette"Sensor.dat" au besoin.

Configuration logiciel :

3. À la fin de l'installation du pilote d'Activex, l'icône affichant l'Orthoralix apparaîtra dans la barre de système : cliquez sur cette icône.
4. Sélectionnez le menu Config et insérez l'adresse IP choisie pour l'Orthoralix : si l'adresse IP correcte est écrite (par exemple 123.123.123.1), cliquez sur Insérer pour le stocker; finalement cliquez sur OK.
5. Alimentez l'Orthoralix en accédant aux programmes de service et choisissez l'adresse IP du programme de service (voir la section F pour plus de détails). Dans ce programme de service stockez la même adresse IP utilisé à l'étape précédente (par exemple 123.123.123.1). Avant de stocker l'adresse IP il est nécessaire d'attendre l'initialisation de la carte PA7 (en général environ 90 s de la mise sous tension de système), autrement l'adresse IP ne sera pas stockée dans l'Orthoralix.
6. Puis, choisissez le masque de sous-réseau du programme de service (voir la section F pour plus de détails). Dans ce programme de service stockez l'adresse du masque de sous-réseau choisi (par exemple 255.255.255.0).

Configuration de l'ordinateur personnel :

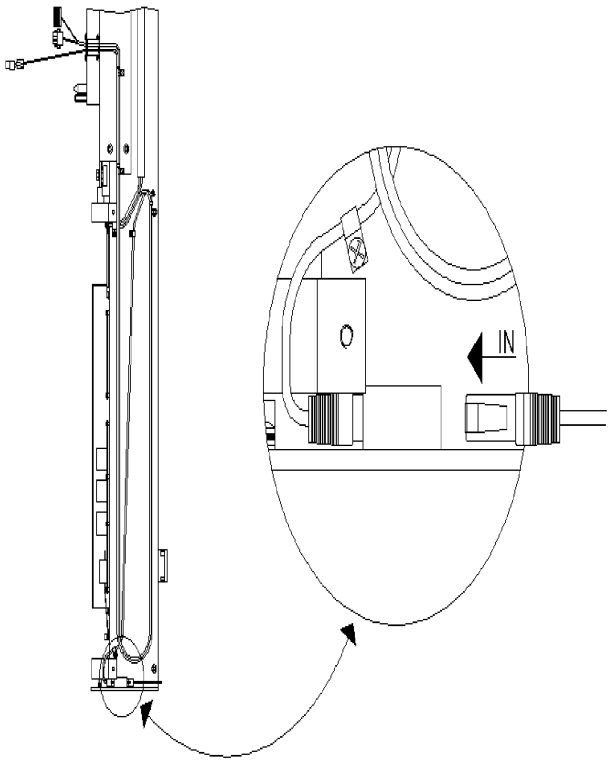
7. En conclusion, il est nécessaire de définir l'adresse l'IP et l'adresse du masque du sous-réseau dans le PC ; ainsi:
   - cliquez sur Démarrer
   - sélectionnez Paramètres
   - sélectionnez Panneau de configuration et cliquez dessus
   - sélectionnez Réseau et double-cliquez sur ce dernier.
8. A ce stade, recherchez le protocole de transmission TCP/IP lié à l'adaptateur de réseau utilisé (par exemple : TCP/IP>> 3Com EtherLink XL TPO 10 Mo Ethernet NIC): Sélectionnez-le et cliquez sur Propriétés.
9. Sélectionnez le menu*Adresse IP et cliquez sur Spécifiez l'adresse IP*: maintenant il est possible d'insérer l'adresse IP du PC, qui doit être différente de celle utilisée pour l'Orthoralix (par exemple 123.123.123.2) et d'insérer l'adresse de masque de sous-réseau, qui doit être identique à celle utilisée pour l'Orthoralix (ainsi, pour notre exemple 255.255.255.0). Une fois les adresses écrites, cliquez sur OK pour les stocker.

En cas de doute au sujet de la sélection des adresses IP et du masque du sous-réseau, nous vous recommandons de contacter l'administrateur du réseau.

Cas B: connexion à un PC via un concentrateur ou un commutateur

Pour connnecter l'Orthoralix 9200 DDE / Ceph au PC via un concentrateur ou un commutateur, un câble d'interconnexion cat.5 de 10 m est fournie (longueur maximum 25 m). Pour effectuer la connexion procéder comme suit :

1. Reliez le câble d'interconnexion au port d'Ethernet du concentrateur ou du commutateur.
2. Sur le côté inférieur de la colonne il y a un boîtier de connectez le câble provenant du concentrateur/commutateur comme illustré dans la figure ci-dessous.



Au cas où le câble de connexion serait trop long, coupez-le à la bonne longueur, pour ne pas laisser le câble enroulé : en raison de la vitesse élevée de transmission, les champs électromagnétiques peuvent être générés et affecter ainsi la qualité d'image.

Après les connexions ci-dessus, il est nécessaire de procéder à l'installation du logiciel comme suit :

1. Installez le logiciel d'application VixWin en suivant les instructions visuelles sur tous les PC'reliés au réseau, et faites la configuration appropriée du VixWin pour le raccordement de LAN (reportez-vous au manuel de l'opérateur du VixWin pour plus de détails).
2. Après l'installation de VixWin, installez le pilote d'ActiveX pour l'Orthoralix 9200 DDE en utilisant le CD-ROM fourni, sur le PC qui sera utilisé comme poste de travail pour recevoir des images de l'Orthoralix.

Insérez la disquette"Sensor.dat"" au besoin.

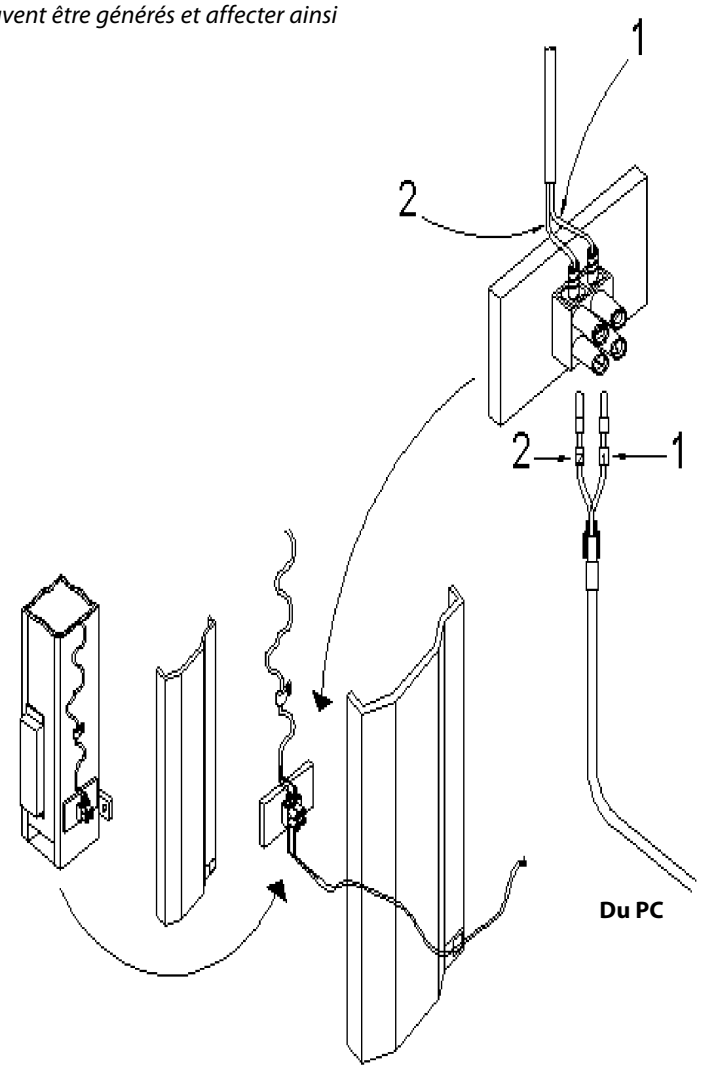
3. À la fin de l'installation du pilote d'Activex, l'icône affichant l'Orthoralix apparaîtra dans la barre de système: cliquez sur cette icône.
4. Sélectionnez le menu *Config*et insérez l'adresse IP choisie pour l'Orthoralix : si l'adresse IP correcte est écrite (par exemple 123.123.123.1), cliquez sur *Insérez* pour le stocker ; cliquez finalement sur OK.
5. Mettez sous tension l'Orthoralix en suivant les programmes de service et sélectionnez *Adresse IP* Programme de service (voir Section F pour plus de détails). Dans ce programme de service stockez la même adresse IP utilisé à l'étape précédente (par exemple 123.123.123.1). Avant de stocker l'adresse IP il est nécessaire d'attendre l'initialisation de la carte PA7 (en général environ 90 s de la mise sous tension de système), autrement l'adresse IP ne sera pas stockée dans l'Orthoralix.
6. Ensuite, sélectionnez le*Masque de sous-réseau* Programme de service (voir Section F pour plus de détails). Dans ce programme de service stockez l'adresse du masque du sous-réseau LAN (par exemple 255.255.255.0) où le PC (qui reçoit les images de l'Orthoralix) est relié.

En cas de doute au sujet de la sélection des adresses IP et du masque du sous-réseau, nous vous recommandons de contacter l'administrateur du réseau.

B.5.11.2 Orthoralix 9200 DPI

1. Installez, sur le PC qui sera utilisé comme poste de travail pour recevoir des images de l'Orthoralix, le logiciel d'application VixWin et suivez les instructions vidéo.
2. Eteignez le PC et installez la carte d'acquisition DPI dans une fente libre de PCI (reportez-vous au manuel d'utilisation du PC pour installer correctement une nouvelle carte dans un logement libre de PCI).
3. Allumez le PC: il identifiera automatiquement la carte d'acquisition DPI. Insérez le CD-ROM avec*pilote DPI ActiveX*et puis*La disquette du fichier de masque* (tous les deux sont fournis avec le système).
4. Pour terminer l'installation du logiciel, insérez le numéro de série de la cassette numérique (c'est écrit sur une étiquette placée sur le côté extérieur de la cassette numérique).
5. Pour relier l'Orthoralix 9200 DPI à la carte d'acquisition DPI un câble d'interconnexion de 10m est fourni. le câble de connexion à la carte d'acquisition DPI.
6. Sur le côté inférieur de la colonne il y a un boîtier de reliez le câble venant de l'acquisition DPI suivant comme le montre la figure ci-dessous.

Au cas où le câble de connexion serait trop long, coupez-le à la bonne longueur, pour ne pas laisser le câble enroulé : en raison de la vitesse élevée de transmission, les champs électromagnétiques peuvent être générés et affecter ainsi la qualité d'image.



B.5.12 Montage des couvercles de colonne et du guide de référence rapide

Pour monter les couvercles de la colonne, procédez comme suit:

1. Allumez le système et soulevez le système d'élévation Zà la position la plus élevée.

Ne déplacez pas le système d'élévation Z le long de la colonne quand le système est éteint pour ne pas risquer d'endommager la carte PC6.

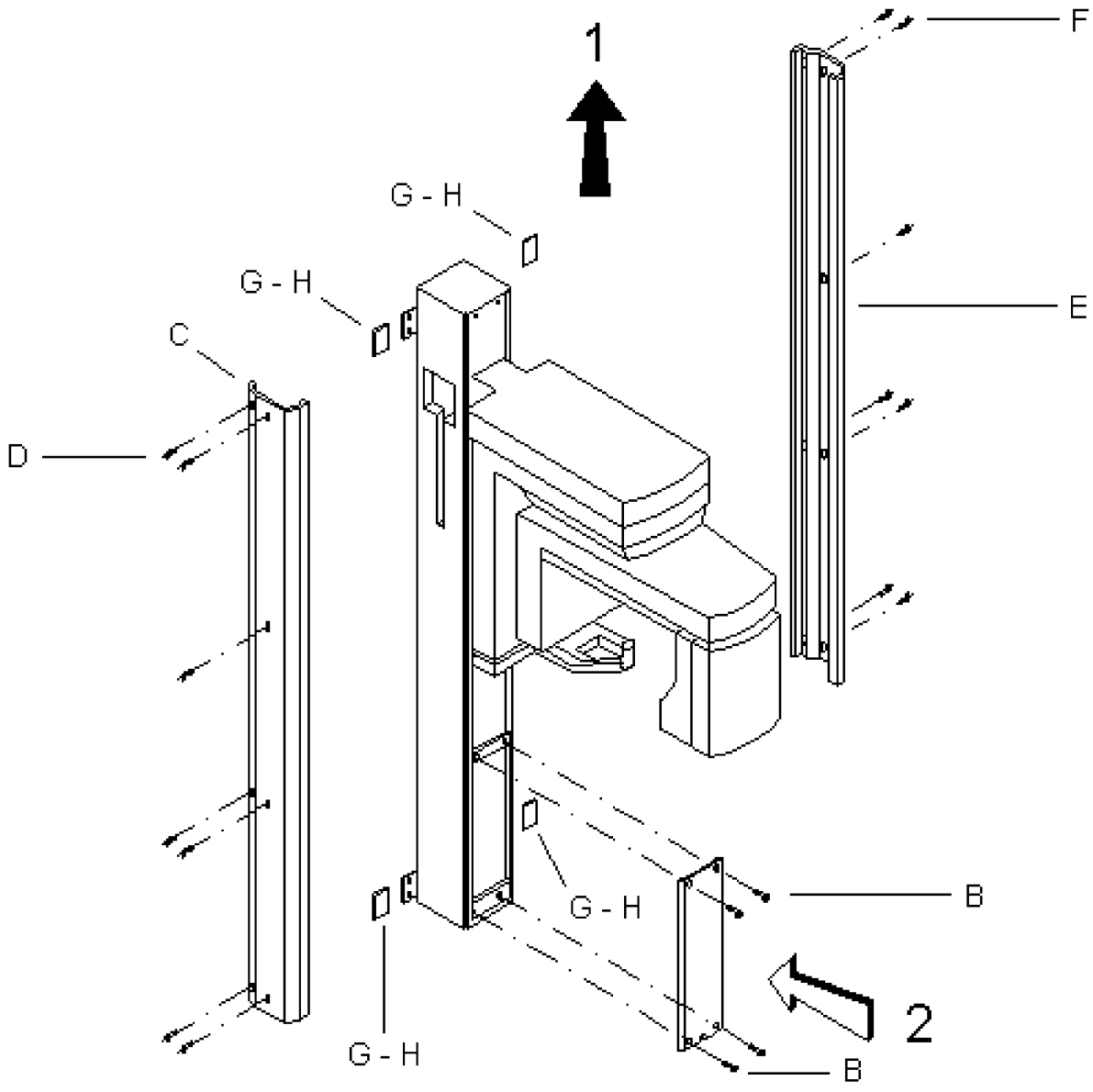
2. Montez le couvercle inférieur avant (a) de la colonne à l'aide de quatre vis (b).

Soyez sûr que l'arrêtoir du câble de commande de rayon X est en bonne position.

3. Montez les quatre couvercles (g) sur les quatre supports de mur de colonne, à l'aide des deux vis (h) pour chacun.
4. Montez le couvercle latéral droit (e) de la colonne à l'aide de sept vis (f).
5. Montez le couvercle latéral avant (c) de la colonne à l'aide de quatre vis (d).

Assurez-vous que le câble électrique et le câble de télécommande passe à travers les entrées de câble appropriées.

6. Avec le système sont disponibles deux étiquettes de guide de référence rapide, l'une pour l'Orthoralix 9200/Plus et l'autre pour l'Orthoralix 9200/Plus/DDE ; choisissez l'étiquette correcte et installez-la sur le couvercle droit de la colonne, de sorte que le bord inférieur de l'étiquette soit à environ 1 m du plancher.



B.5.13 Installation des formats ceph

B.5.13.1 Orthoralix 9200/Plus/Ceph

Les plaques de plomb suivantes qui accompagnent le système tiennent compte de différents formats de rayons X de Ceph :

a) 24 x 18 cm asymétrique vertical pour la projection latero-latérale

b) 18 x 24 cm horizontal pour la projection latero-latérale

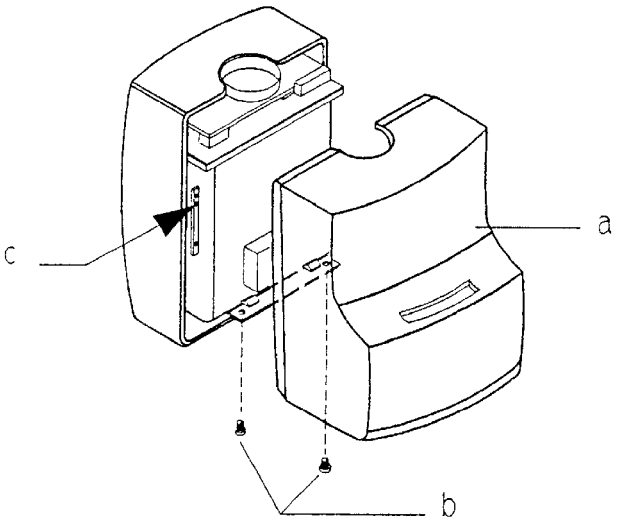
c) 24 x 18 cm symétrique verticale pour la projection antéro-postérieure ou postero-antérieure

d) 30 x 24 cm symétrique vertical pour toutes les projections

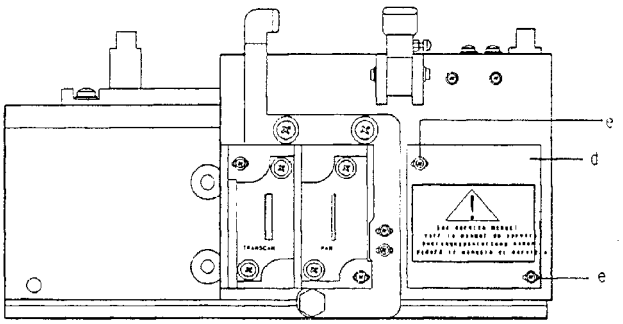
Deux des formats ci-dessus peuvent être installés, normalement l'un pour la projection latero-latérale et l'autre pour la projection antéro-postérieure/postero-antérieure.

Pour installer les formats choisis sur le collimateur, procédez comme suit :

1. Retirez le couvercle avant (a) de la tête de tube en dévissant les deux vis (b) et en désengageant les linguets à ressort de la couverture arrière (c).



2. Enlevez la plaque (d) du collimateur en dévissant les deux vis (e).



3. Installez le guide de la plaque de plomb (f) sur le collimateur, à l'aide des deux vis (g) fournies.

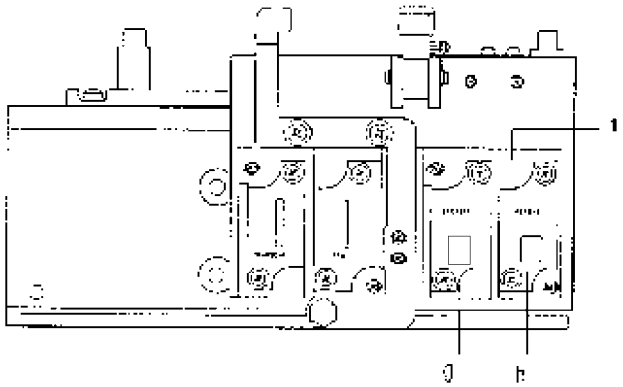
Si différentes vis sont utilisées au lieu de celle fournie, il est possible :

- **d'endommager le fil.**
- **d'avoir une interférence entre les pièces fixes e mobiles du collimateur**

4. Deux plaques de plomb sont déjà montés sur la plaque :

- l'asymétrique verticale de 24 x 18 cm pour la projection latero-latérale en position (g).
- la symétrique verticale de 24 x 18 cm pour la projection antéro-postérieure ou postero-antérieure en position (h).

Veuillez demander à l'utilisateur quels formats de ceph sont plus commodes parmi les formats disponibles et, au besoin, remplacez celui ou ceux déjà montés.



Avant de remonter le couvercle de la tête de tube, ajustez le champ de rayon X des formats de Ceph comme décrit à la section C.

B.5.13.2 Orthoralix 9200 DDE / Ceph

Deux plaques de plomb accompagnent le système pour permettre à tous les rayons X selon les formats de Ceph :

a) une plaque de plomb de 18 cm de haut (H 18 écrit sur la plaque de plomb) qui convient à :

- la projection latéro-latéral horizontale 18 x 24 cm

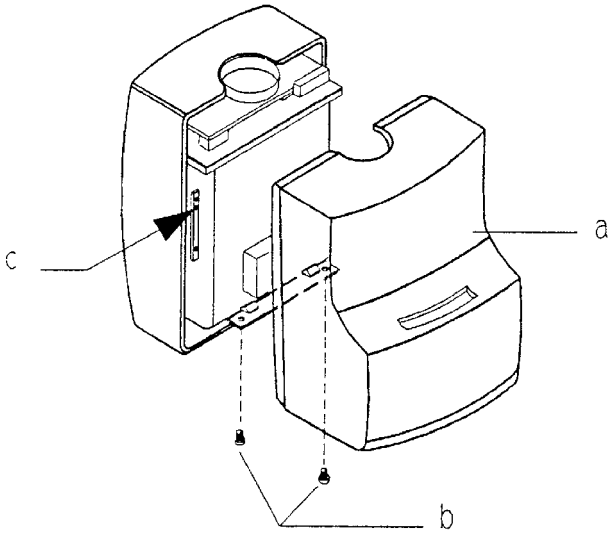
b) une deuxième plaque de plomb de 22 cm (H 22 écrit sur la plaque de plomb) qui convient à :

- la projection latéro-latéral verticale 22 x 18 cm
- la projection latéro-latéral maxi 22 x 24 cm
- la projection antéro-postérieure verticale 22 x 18 cm
- la projection antéro-postérieure maxi 22 x 24 cm
- la projection postero-antérieure verticale 22 x 18 cm
- la projection postero-antérieure maxi 22 x 24 cm

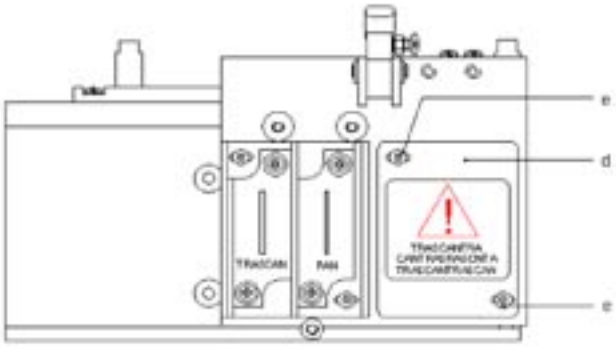
N'installez pas le couvercle supérieur sur le collimateur jusqu'à ce que tous les alignements ceph soient faits (voir la section C et la section F de ce manuel de service).

Ces plaques de plomb sont déjà installées sur le guide-plaque fourni avec le bras ceph ; cette plaque de plomb doit être installée sur le collimateur en suivant la procédure ci-dessous:

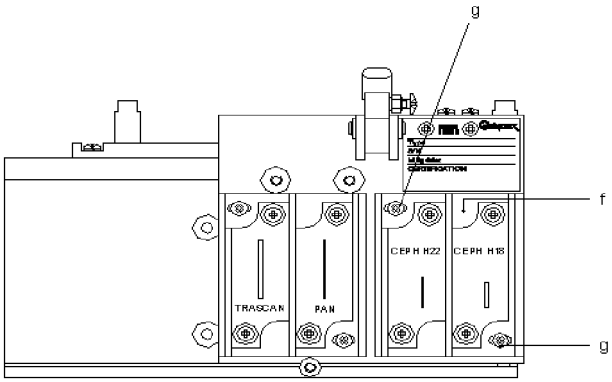
1. Retirez le couvercle avant (a) de la tête de tube en dévissant les deux vis (b) et en désengageant les linguets à ressort de la couverture arrière (c).



2. Enlevez la plaque (d) du collimateur en dévissant les deux vis (e).



3. Installez le guide de la plaque de plomb (f) sur le collimateur, à l'aide des deux vis (g) fournies.



Si différentes vis sont utilisées au lieu de celle fournie, il est possible :

- **d'endommager le fil.**
- **d'avoir une interférence entre les pièces fixes et mobiles du collimateur**

Avant de remonter le couvercle de la tête de tube, ajustez le champ de rayon X des formats de Ceph comme décrit à la section C.

B.5.14 Installation du filtre de tissus mous

Le filtre mou de tissus doit être monté après le centrage du champ de rayon X de ceph comme décrit aux sections C et F de ce manuel.

Pour le support du filtre de tissus mous, voir la procédure suivante :

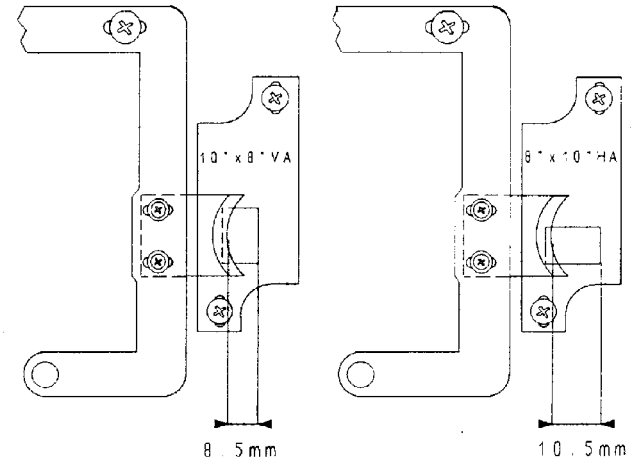
1. Mettez le levier de réglage de position (a) en position verticale: de cette façon le filtre de tissus mous correspond à la position 2 (voir l'étiquette de référence placée sur le couvercle avant de la tête de tube).
2. Montez le filtre de tissus mous (c) sur le levier de position à l'aide des deux vis (b), de manière à ce que la distance entre la position moyenne du filtre et le côté opposé de la plaque de plomb soit :
   - 7 mm pour la verticale asymétrique 24 X 18 cm
   - 10,5 mm pour l'horizontale asymétrique 18 X 24 cm ou 30 X 24 cm.

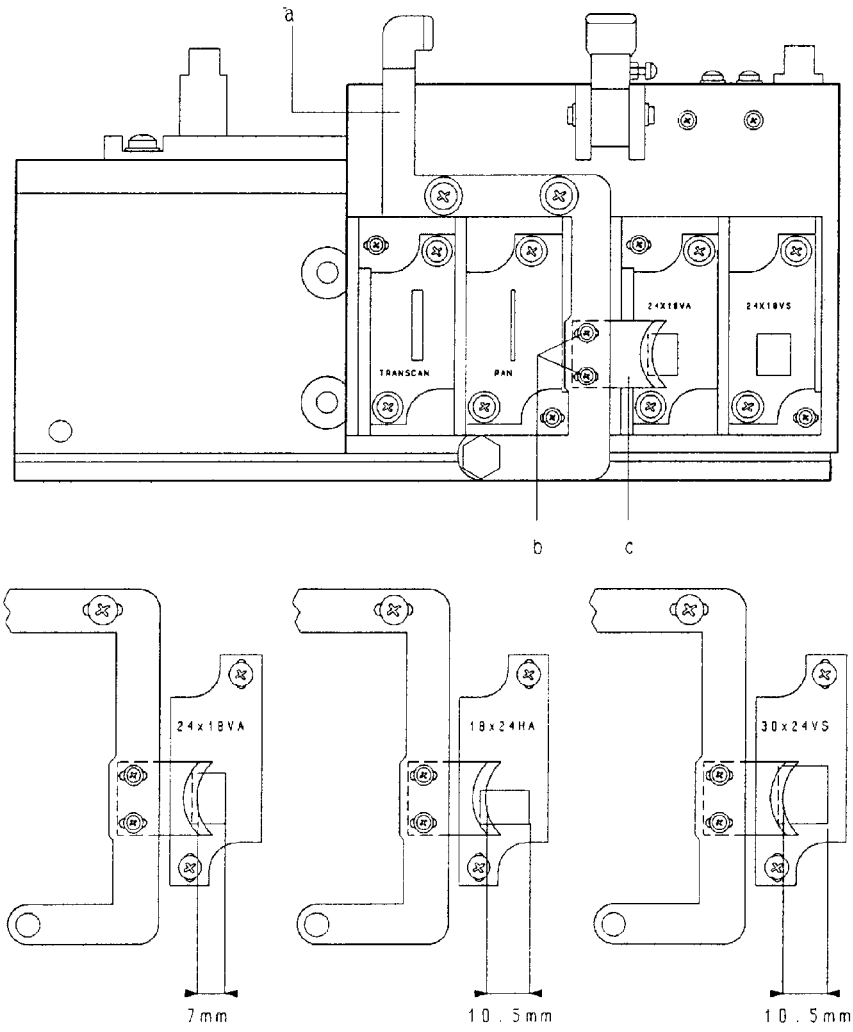
Ne changez pas la position du levier de réglage pendant la mesure.

Dans Orthoralix 9200 DCeph, le filtre de tissus mous n'est pas présent : la filtration pour les tissus mous est faite pendant l'acquisition d'image.

Pour les versions des Etats-Unis, la distance entre la position moyenne du filtre et le côté opposé de la plaque en plomb est :

- 8.5 millimètres pour asymétrique vertical 10" x 8"
- 10,5 mm pour l'horizontale asymétrique 8» x 10 mm.





B.6 Mises à niveau

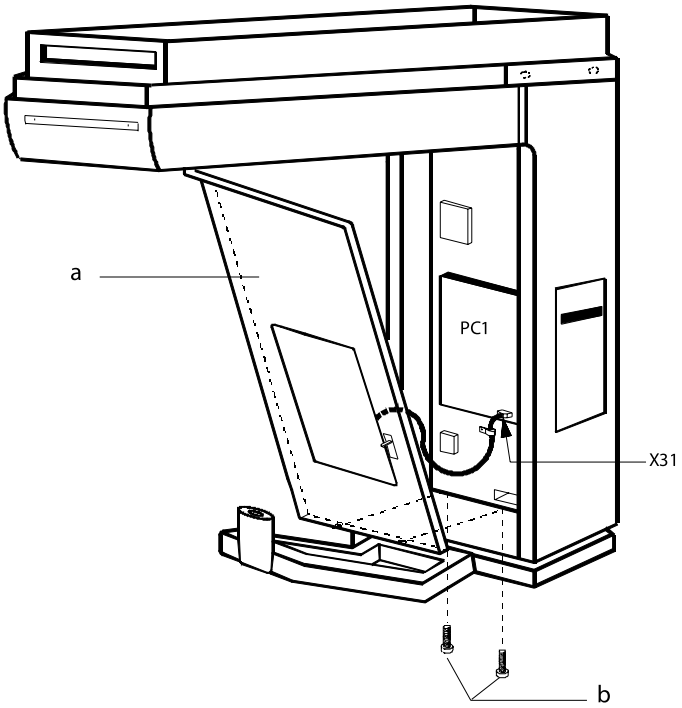
B.6.1 Mise à niveau du champ à la version ceph

Pour mettre à niveau le champ à la version CEPH référez-vous au manuel de service approprié fourni avec le bras de Ceph pour des instructions d'installation détaillées.

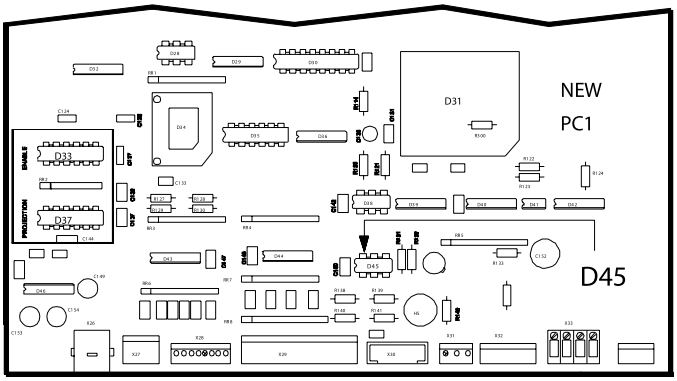
B.6.2 Mise à niveau du champ à la version transcan

Pour la mise au niveau du champ à la version de Transcan, suivez les instructions ci-dessous :

1. Arrêtez le système.
2. Enlevez le panneau avec le miroir (a) en dévissant les vis (b) et débranchez le connecteur X31.



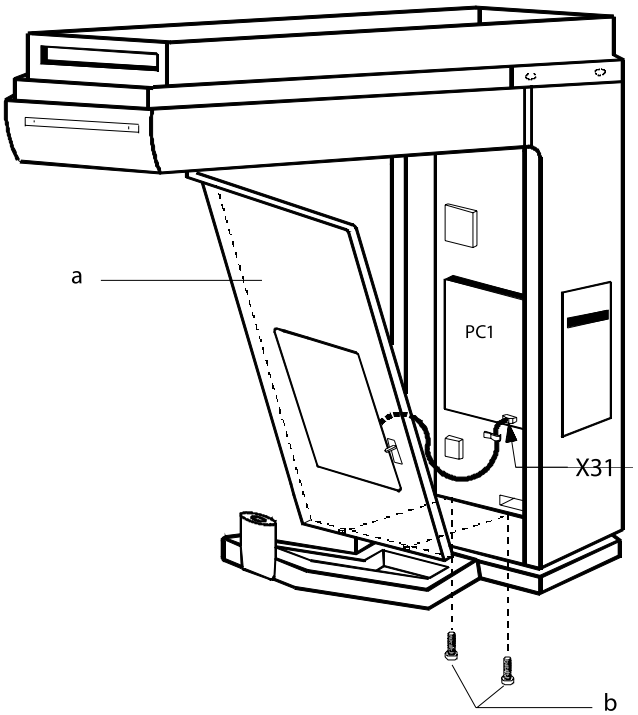
3. Installez le circuit intégré qui permet les projections de Transcan (qui accompagnent le kit) sur le tableau de la commande PC1 dans la prise D33 ou D37 indifférent.



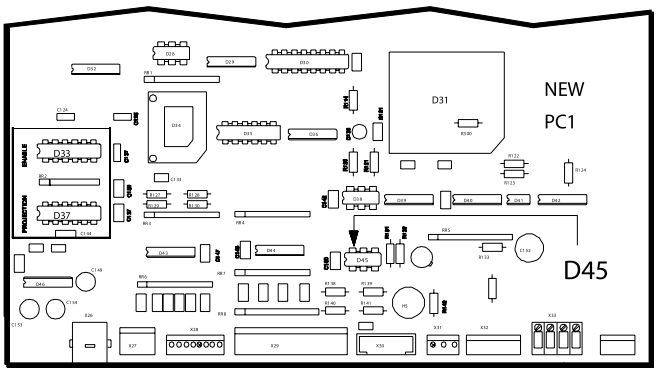
B.6.3 Mise à niveau du champ à la version dmf

Pour mettre à niveau à la version DMF (Dento-maxillo-facial), suivez les instructions ci-dessous.

1. Arrêtez le système.
2. Enlevez le panneau avec le miroir (a) en dévissant les vis (b) et débranchez le connecteur X31.



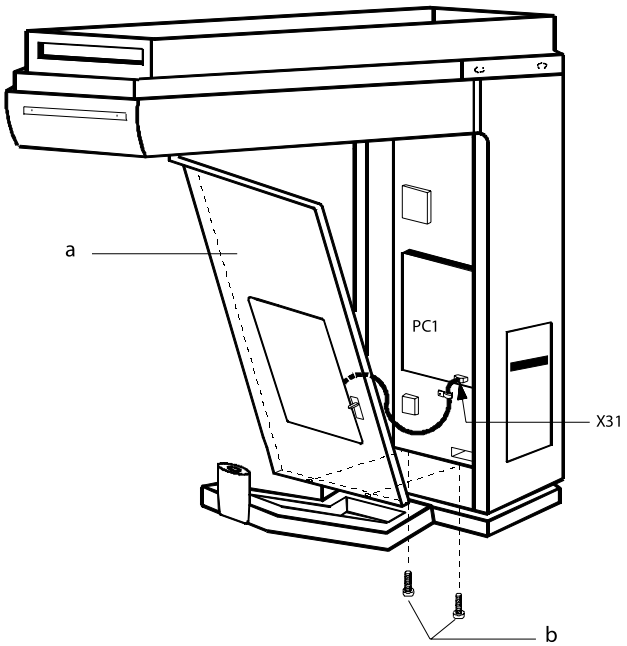
3. Installez le circuit intégré qui permet les projections de Transcan (qui accompagnent le kit) sur le tableau de la commande PC1 dans la prise D33 ou D37 indifférent.



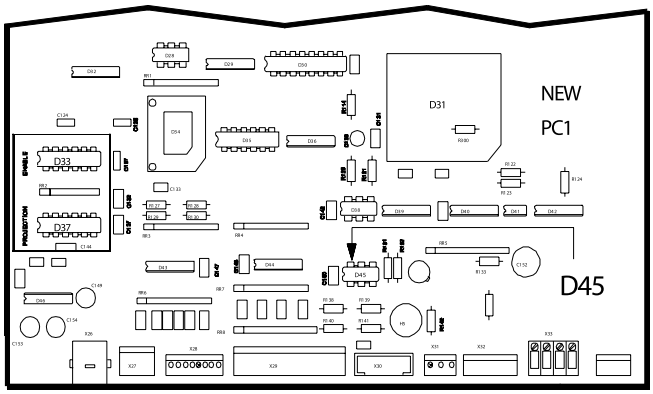
B.6.4 Mise à niveau du champ à la version “plus”

Pour mettre à jour le champ à la version PLUS, suivez les instructions ci-dessous :

1. Arrêtez le système.
2. Enlevez le panneau avec le miroir (a) en dévissant les vis (b) et débranchez le connecteur X31.



3. Installez les deux circuits intégrés (un permettant les projections de DMF et l’autre permettant les projections de Transcan) fournis avec le kit sur la carte de contrôle PC1 dans la prise D33 et D37 indifféremment.



B.7 Options

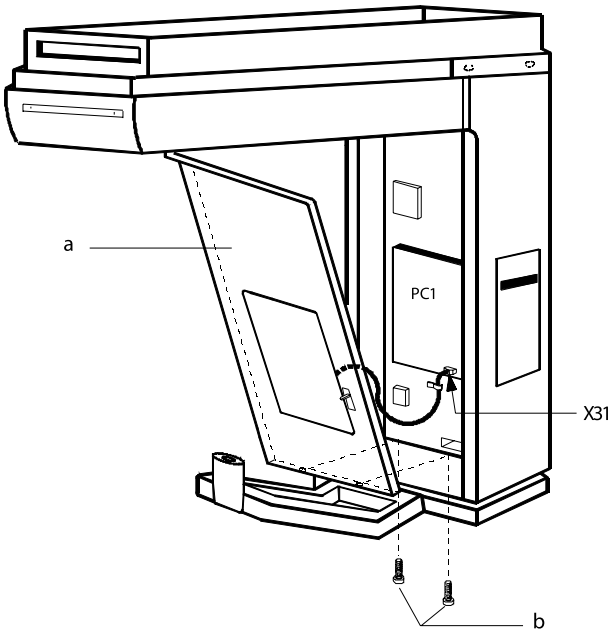
B.7.1 Connexion lumières extérieures

Un code kit 4519 105 20691 est disponible pour le branchement de la lampe extérieure.

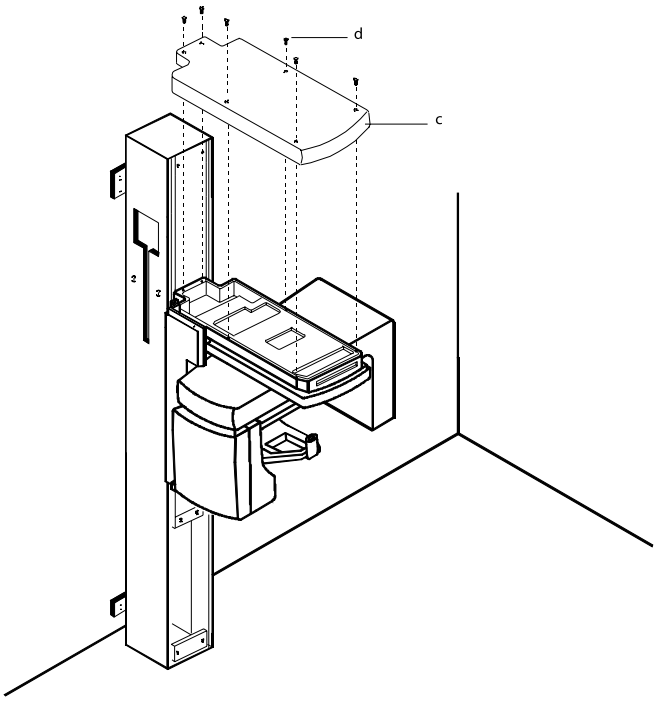
Le kit fournit des signaux de commande pour deux lumières qui doivent être montées extérieurement à la salle : une lumière est utilisée pour montrer la condition système prêt (état de veille) et le second est allumée pendant le temps d’exposition de rayon X.

Suivez les instructions ci-dessous pour le support de l’option :

1. Enlevez le panneau avec le miroir (a) en dévissant les deux vis (b) et débranchez le connecteur X31.

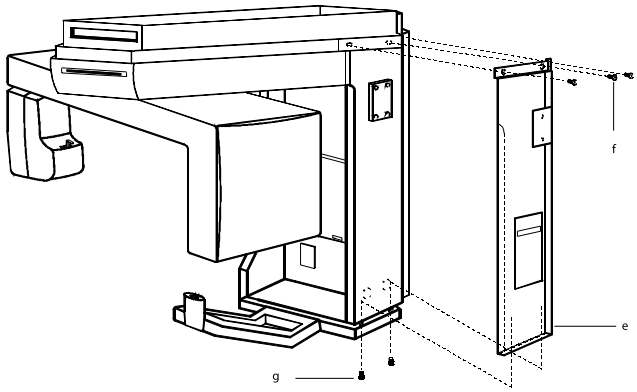


2. Abaissez le système d'élévation Z et enlevez le couvercle supérieur (c) en dévissant les six vis (d).

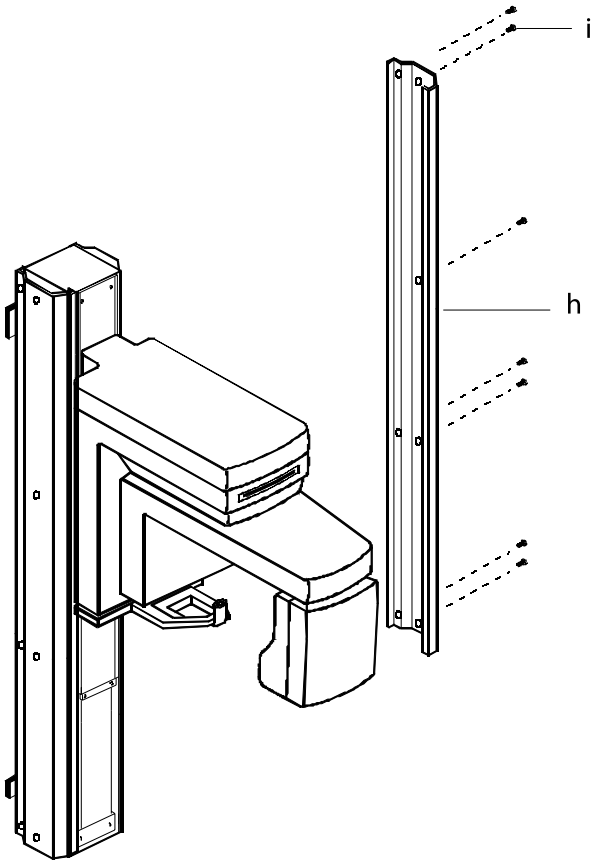


Ne déplacez pas le système d'élévation Z le long de la colonne quand le système est éteint pour ne pas risquer d'endommager la carte PC6.

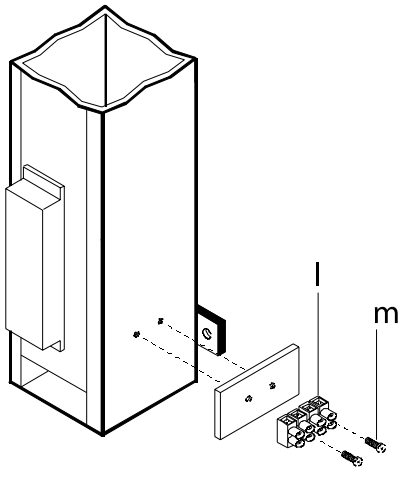
3. Enlevez le couvercle du clavier (e) en dévissant les trois vis (f) et les deux vis (g).



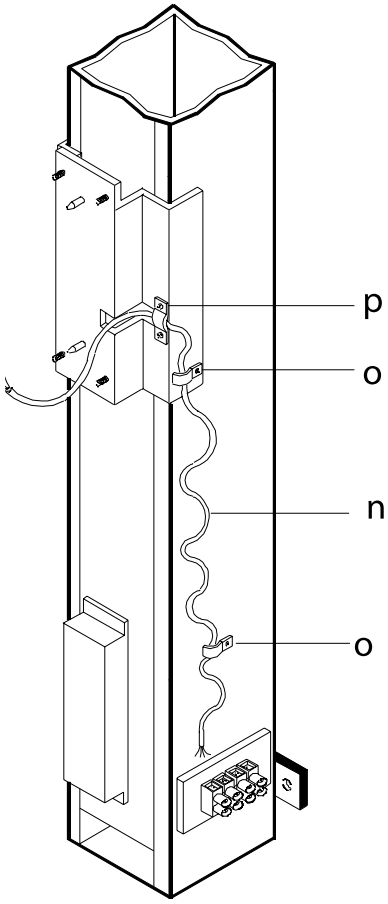
4. Retirez le couvercle de la colonne latérale droite (h) en dévissant les sept vis (i).



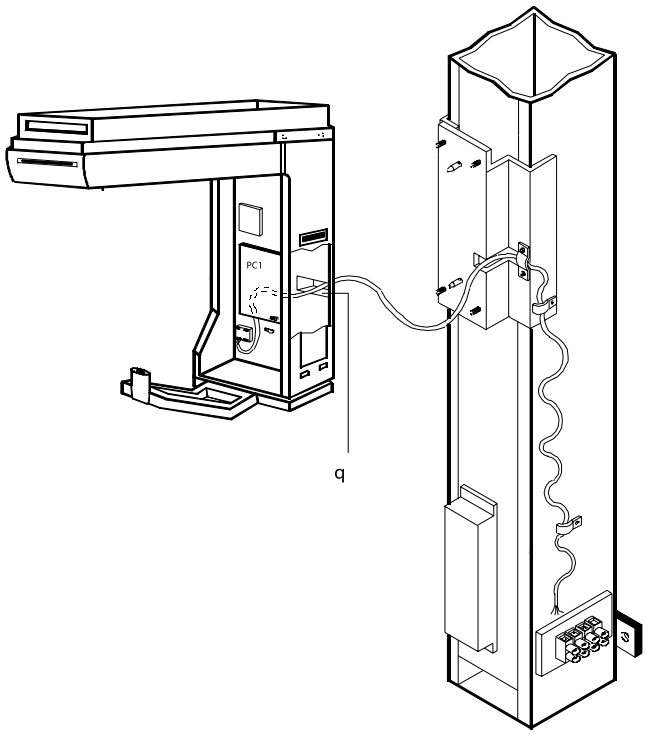
5. Montez la plaque avec le bornier (l) sur la colonne en la fixant avec les deux vis (m).



6. Fixez le câble (n) sur la colonne en utilisant les arrêtoirs de câble (o) et (p) fourni.



7. Alimentez le câble en spirale dans le système d'élévation Z par le trou (q) fourni.



8. Connectez le câble au connecteur X33 du panneau PC1:

X33-1	FIL ROUGE
X33-2	FIL NOIR
X33-3	FIL BLANC
X33-4	FIL JAUNE

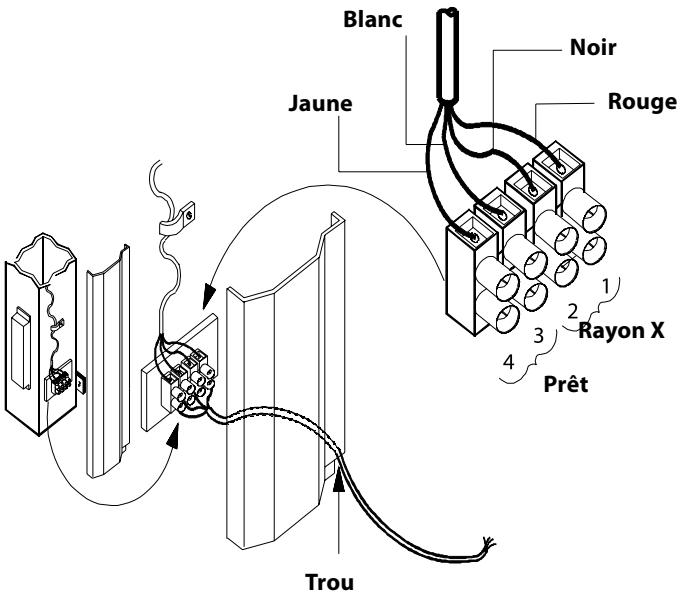
9. Connectez le câble au bornier de la colonne, suivant les indications de la figure ci-dessous.

10. Reliez les lumières extérieures au bornier de la colonne (pour plus d'information voir également le schéma de principe (Z1-15).

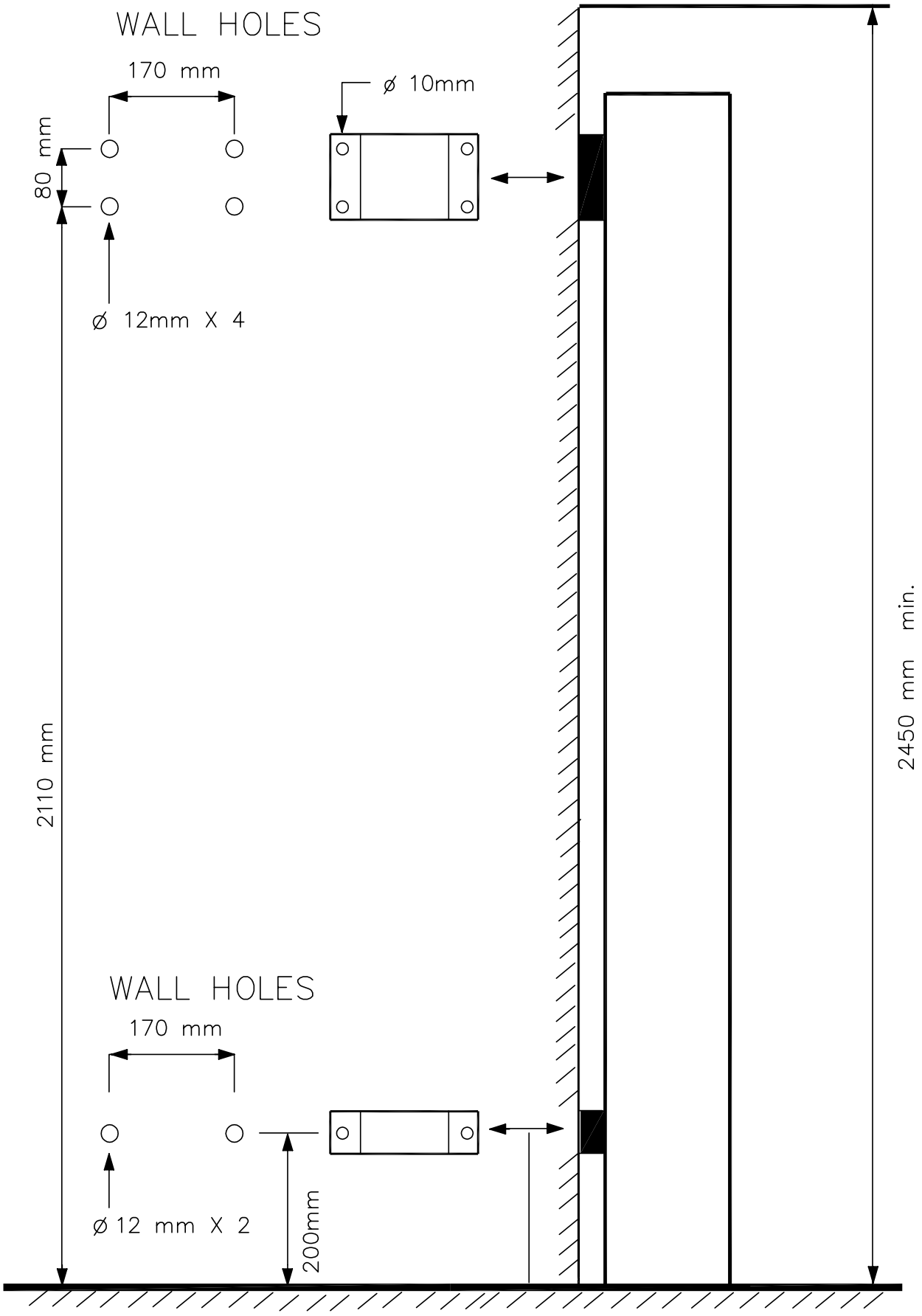
11. Remontez le couvercle de la colonne latérale droite en veillant à alimenter le câble de la lumière externe par le trou fourni (voir la figure ci-dessous).

12. Remontez les couvercles suivants :

- couvercle supérieur du système d'élévation Z
- couvercle du clavier
- panneau avant avec le miroir (branchez le connecteur X36 à la carte de contrôle du système PC1).



B.8 Fixation murale de la colonne



B.9 Liste de contrôle

Les pièces suivantes sont incluses dans la livraison :

Colonne

Contrepoids	2
Boulons pour la fixation de mur	6
Support additionnel pour la fixation murale	4
Ecrous M10	4
Rondelle de verrouillage	4

Système d'élévation Z

Couverture avant avec miroir	1
Couvercle supérieur	1
Couvercle d'entraînement cassette	1
Repose-menton	1
Repose-menton pour TMJ	1
Outil d'alignement pour TMJ	1
Bloc de morsure	1
Sachets hygiéniques pour bloc de morsure	100
Bouton	2
Fantôme de qualité d'image	1
Pupitre de commande manuelle d'exposition	1
Boîtier de télécommande	1
Fusibles : T2A, T1A, T500mA, F1.25A, F1A, F8A	1 chacun
Fusibles : F15A, T3.15A, F10A	2 chacun
Fusible F1A	5
Vis M5x12	8
Rondelle	2
Rondelle de verrouillage	8
Cassette 15x30 cm de rayon X avec Kodak Lanex Medium (pas pour les versions DDE)	1
Films pour radiographie Kodak Ektavision G (pas pour les versions DDE)	1 boîte de 10
Manuel de service	1
Manuel de 'l'opérateur	1
Kit de positionnement Transcan (seulement pour les versions Plus)	1
Guide de référence rapide	2
Câble transversal Ethernet (versions DDE seulement)	1
Câble Ethernet cat. 5 (versions DDE seulement)	1
CD-rom VixWin (versions DDE seulement)	1

Bras Ceph

Ensemblement nasion	1
Bouche-oreilles	2
Sachets hygiéniques pour bouche-oreilles	280
Contrepoids	1
Contrepoids additionnel (versions DDE seulement)	2
Filtre de tissus mous (pas pour les versions DDE)	1
Plaque de plomb 18x24 HA (pas pour les versions DDE)	1
Plaque de plomb 24x30 VS (pas pour les versions DDE)	1
Plaque de plomb H18 (pas pour les versions DDE)	1
Plaque de plomb H24 (pas pour les versions DDE)	1
Cassette 18x24 cm de rayon X avec Kodak Lanex Regular (pas pour les versions DDE)	1
Vis M3x8	2
Rondelle de verrouillage	2

Mise en route

C

Table des matières

C.1 Introduction C-1

C.2 Outils et instruments requis C-1

C.3 Commandes et indicateurs C-2

C.4 Initialisation de système C-3

C.4.1 Mise sous tension et état par défaut C-3

C.4.2 Remise et exécution simulée C-3

C.4.3 Traitement du tube radiogène C-3

C.5 Ajustements et contrôles C-3

C.5.1 Alignement de mode pan du champ de rayon X C-3

C.5.1.1 Orthoralix 9200/plus/Ceph/DPI C-3

C.5.1.2 Orthoralix 9200 DDE C-4

C.5.2 Alignement de mode transcan de champ de rayon X C-5

C.5.2.1 Orthoralix 9200/Plus/Ceph C-5

C.5.2.2 Orthoralix 9200 DDE C-6

C.5.3 Test du centrage du système C-7

C.5.4 Alignement du champ de rayon X, mode ceph C-8

C.5.4.1 Orthoralix 9200/plus/Ceph/DPI C-8

C.5.4.2 Orthoralix 9200 DDE C-8

C.5.5 Vérification des lumières de centrage avec le fantôme technique lumineux C-9

C.5.6 Calibrage AEC ceph C-10

C.5.7 Schéma de configuration C-10

C.5.8 Calibrage AEC avec le denoptix C-10

C.6 Test fonctionnel C-10

C.6.1 Test des performances C-10

C.6.2 Test de client C-10

C.7 Schéma de configuration C-11

C.1 Introduction

Cette section détaille l'ajustement et les méthodes d'essai à suivre pour configurer les systèmes d'Orthoralix.

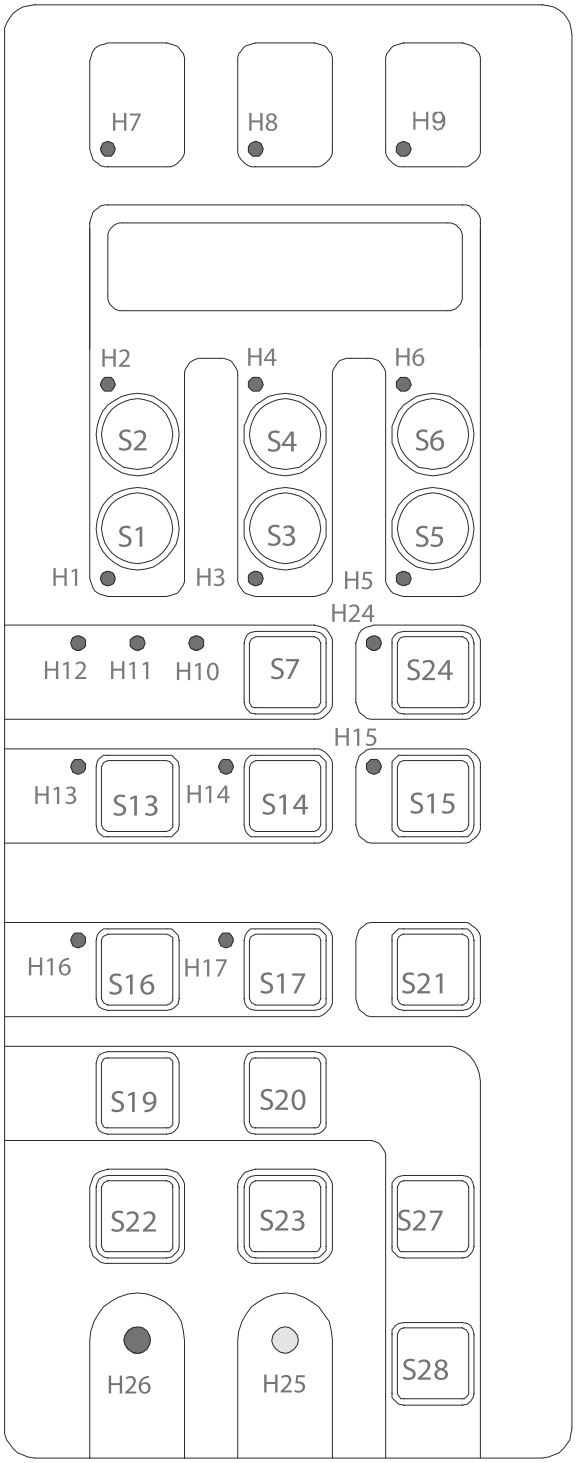
C.2 Outils et instruments requis

- Outils standard de service.
- Voltmètre numérique.
- Fantôme de qualité d'image (fourni).
- Fantôme du faisceau lumineux (non fourni - code 4519 190 00922).
- Films intraoraux.
- Films panoramiques (pas pour les versions Orthoralix DDE et DPI).
- Films ceph (pas pour les versions Orthoralix DDE et DPI).
- Cassette panoramique sans écrans d'intensification (pas pour les versions Orthoralix DDE et DPI).

C.3 Commandes et indicateurs

Pour un aperçu des commandes et des indicateurs du système voir les tableaux ci-dessous :

COMMANDES ET INDICATEURS SUR LE PANNEAU DE L'OPERATEUR		
FONCTION	**INDICATEUR**	**COMMANDE**
kV +	H2	S2
kV -	H1	S1
mA +	H4	S4
mA -	H3	S3
Temps d'exposition +	H6	S6
Temps d'exposition -	H5	S5
Position de couche +		
(aussi position du filtre de tissus mous pour DDE seulement)	H17	S17
Position de couche -		
(aussi position du filtre de tissus mous pour DDE seulement)	H16	S16
Taille patient		S7
Projection +	H14	S14
Projection -	H13	S13
Panoramique standard	H15	S15
Ouvrez le repose-tête		S20
Fermez le repose-tête		S19
Reset		S22
Exécution simulée		S23
Lumières de centrage laser allumées		S21
C.E.A.	H24	S24
Prêt pour l'exposition	H26	
Exposition activee	H25	
Panoramique choisie	H9	
Ceph choisi	H7	
Transcan choisi	H8	
Petit patient	H10	
Patient moyen	H11	
Grand patient	H12	
Colonne vers le haut		S27
Colonne vers le bas		S28



C.4 Initialisation de système

C.4.1 Mise sous tension et état par défaut

Alimentez l'unité avec l'interrupteur «MARCHE/ARRÊT» et vérifiez l'état par défaut suivant :

• Le vibreur retentit pendant quelques secondes.

• Les valeurs par défaut suivantes apparaissent sur l'afficheur :

```
PANORAMIQUE STND
 74kV  10mA  12s
(7 mA pour Orthoralix 9200 DPI)
```

• Pour l'Orthoralix 9200 DDE le message suivant apparaît :

```
PANORAMIQUE STND
  DMU PAS PRET
```

C.4.2 Remise et exécution simulée

Appuyez sur les boutons de REMISE A 0 et SIMULATION pour vérifier que les mouvements appropriés sont graduels et sans bruit.

C.4.3 Traitement du tube radiogène

Après le stockage prolongé (six mois), il peut être nécessaire de traiter le tube à rayons X ; procédez comme suit :

1. **a)** Pour les versions PAN : sélectionnez la procédure EXPOSURE des programmes de service (voir la section F pour plus de détails).
   b) Pour les versions CEPH : les temps d'exposition peuvent être librement choisis sur le pupitre de commande.
   c) Pour les versions DDE : choisissez la procédure ALIGNEMENT RAYON X des programmes de service (voir la section F pour plus de détails).

Les étapes suivantes exigent l'exposition aux rayons X. Prenez toutes les précautions de rayonnement nécessaires.

2. Sélectionnez les facteurs d'exposition.
3. Exécutez des expositions répétées, avec un intervalle minimum de 10 sec entre une exposition et l'autre, suivant l'ordre indiqué dans le tableau ci-dessous :

MODE	N. EXPOSITION	kV	mA	SEC
PAN	5	60	4	0.63
ATTENTE 2 min				
PAN	5	70	10	0.80
ATTENTE 2 min				
PAN	5	80	10	0.80

4. Si en inspectantle tube, vous souhaitez également vérifier le kV et le mA, voir la procédure décrite à la section D.

C.5 Ajustements et contrôles

Le système est complètement ajusté et testé en usine.

En conséquence, les contrôles suivants n'exigeront généralement pas d'autres réglages.

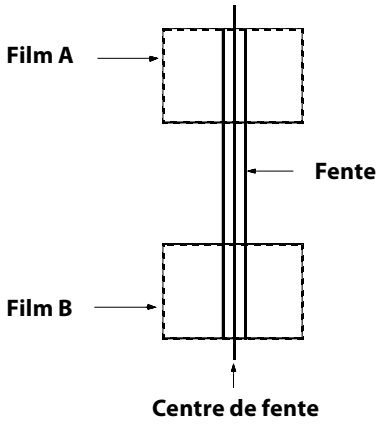
Toutefois, si les réglages sont nécessaires, référez-vous à la section F pour plus de détails.

C.5.1 Alignement de mode pan du champ de rayon X

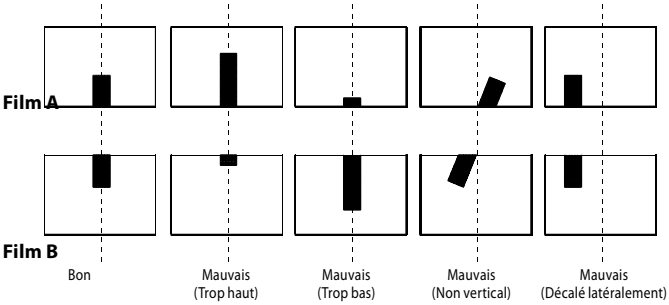
C.5.1.1 Orthoralix 9200/plus/Ceph/DPI

Pour vérifier l'alignement du champ radiographique en mode panoramique, procédez comme suit :

1. Prenez deux films dentaires et tracez une ligne à leur centre avec un crayon pointu.
2. Marquez les films avec A et B et placez-les au-dessus de la fente secondaire, de manière à ce que les lignes centrales des films coïncident avec le centre de la fente, le bord supérieur d'A coïncide avec le bord supérieur de la fente, le bord inférieur de B coïncide avec le bord inférieur de la fente.



3. Sélectionnez la procédure FREE EXPOSURE des Utilités de Programmes de Service (voir la section F pour plus de détails), choisissez 60 kilovolts, 10 mA, 0,80 s et faites une exposition.
4. Développez les films et vérifiez que le champ de rayon Xse trouve symétriquement au centre des films sans toucher les bords correspondants à la fente.



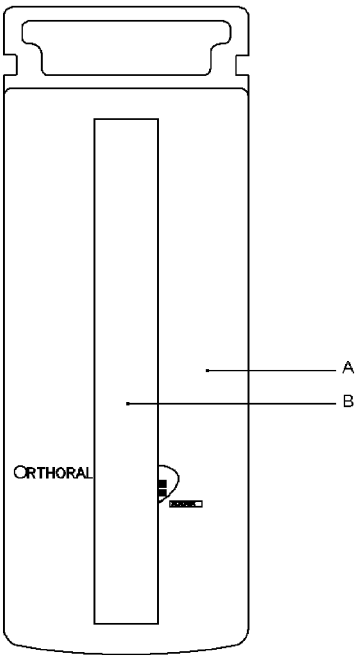
5. Quittez les programmes de service en arrêtant le système.

La dimension verticale du champ de rayon X mesuré sur un film panoramique est de 131 mm ± 3 mm.

C.5.1.2 Orthoralix 9200 DDE

Pour vérifier l'alignement du champ radiographique en mode panoramique, procédez comme suit :

1. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service.
2. Choisissez le programme **XRAY ALIGNMENT** et appuyez sur simulation; sélectionnez 70 kV, 9 mA et 0,16 s: l'unité est maintenant prête à faire une exposition statique.
3. Sélectionnez la position panoramique sur le collimateur et sur le panneau de l'opérateur.
4. Fixez le filtre en cuivre (b) fourni sur la partie avant du DMU (a), afin de couvrir complètement le capteur numérique, en utilisant le ruban adhésif.



5. Allumez l'ordinateur auquel l'Orthoralix DDE est connecté.
6. Accédez à l'icône de DDE dans la barre de système: lorsqu'il s'allume, avec le curseur de la souris, faites un clic droit avec la souris ; quatre options s'afficheront:
   - A distance
   - Service
   - Reconnexion
   - Prévisualisation
7. Sélectionnez Service en cliquant dessus (bouton gauche).
8. Sélectionnez Static image en cliquant dessus.
9. Faites une exposition ; dès que la fenêtre de prévisualisation disparaît, ce qui suit s'affiche sur le moniteur :
   - un rectangle blanc correspondant au capteur numérique (la dimension verticale est comprimée)
   - un rectangle noir correspondant au champ radiographique
   - à droite, trois sections de ligne affichent la position du champ de rayon X par rapport au capteur numérique.

   Le but est d'avoir le rectangle noir au milieu du rectangle blanc, avec une zone non exposée uniforme blanche tout autour. Regardez l'exemple suivant.



   Les sections grises peuvent vous aider à déterminer le bon ou le mauvais alignement et dans quelle mesure il faut régler la plaque de plomb.

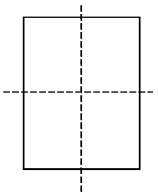
   Si un réglage (horizontal ou vertical) est exigé, reportez-vous au paragraphe **Ajustement du collimateur de rayon X** de la section F de ce manuel de service.
10. Si les expositions additionnelles sont nécessaires, cliquez sur *Stop* Puis sur *Static image*.
11. Pour quitter le*service* cliquez sur *Stop* Puis sur *OK*.
12. Quittez les programmes de service en arrêtant le système.

C.5.2 Alignement de mode transcan de champ de rayon X

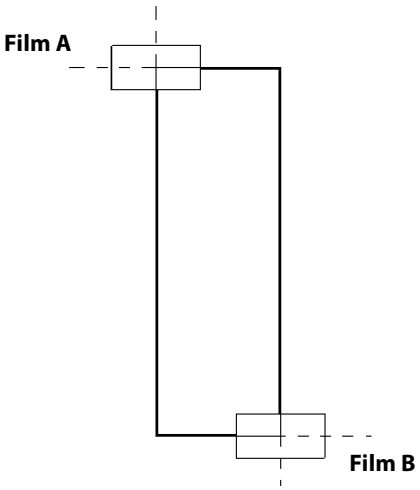
C.5.2.1 Orthoralix 9200/Plus/Ceph

Pour vérifier l'alignement du champ radiographique en mode panoramique, procédez comme suit :

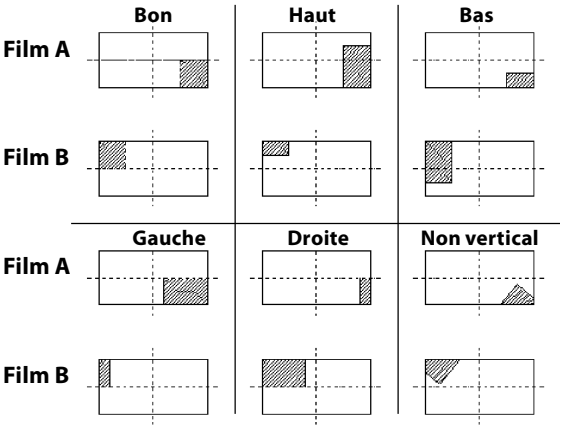
1. Sélectionnez la position transcan sur le collimateur, sur la fente secondaire et sur le pupitre de l'opérateur.
2. Prenez deux films dentaires et tracez deux lignes de manière à que le film soit divisé en quatre parties égales.



3. Marquez les films avec A et B et placez-les au-dessus de la fente secondaire suivant les indications de la figure.



4. Sélectionnez la procédure FREE EXPOSURE des Utilités de Programmes de Service (voir la section F pour plus de détails), choisissez 60 kilovolts, 10 mA, 0,80 s et faites une exposition.
5. Développez les films et vérifiez que le champ de rayon X se trouve de façon symétrique sur les deux films.

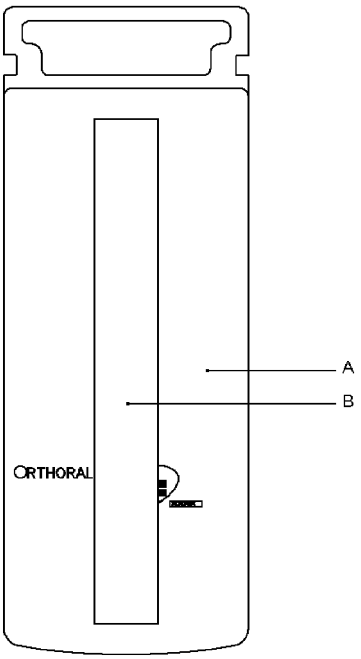


6. Quittez les programmes de service en arrêtant le système.

C.5.2.2 Orthoralix 9200 DDE

Pour vérifier l'alignement du champ radiographique en mode panoramique, procédez comme suit :

1. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service.
2. Choisissez le programme **X-ray alignment** et appuyez sur Exécution simulée ; sélectionnez 70 kV, 9 mA et 0,16 s : l'unité est maintenant prête à faire une exposition statique.
3. Sélectionnez la position panoramique sur le collimateur et sur le panneau de l'opérateur.
4. Fixez le filtre en cuivre (b) fourni sur la partie avant du DMU (a), afin de couvrir complètement le capteur numérique, en utilisant le ruban adhésif.



5. Allumez l'ordinateur auquel l'Orthoralix DDE est connecté.
6. Accédez à l'icône de DDE dans la barre de système: lorsqu'il s'allume vert et bleu, avec le pointeur de la souris, faites un clic-droit avec la souris; quatre options s'afficheront:
   - A distance
   - Service
   - Reconnexion
   - Prévisualisation
7. Sélectionnez Service en cliquant dessus.
8. Sélectionnez Static image en le cliquant.
9. Faites une exposition ; dès que la fenêtre de prévisualisation disparaît, ce qui suit s'affiche sur le moniteur :
   - un rectangle blanc correspondant au capteur numérique (la dimension verticale est comprimée)
   - un rectangle noir correspondant au champ radiographique
   - à droite, trois sections de ligne affichent la position du champ de rayon X par rapport au détecteur numérique.



Le but est de vérifier seulement la position verticale du champ de rayon X (la position horizontale est déterminée par le centrage fait pour l'alignement de champ panoramique de rayon X), de manière à ce qu'une zone blanche non exposée uniforme soit évidente au-dessus et au-dessous du rectangle noir ; si un ajustement est exigé, reportez-vous au paragraphe **Ajustement du collimateur de rayon X** de la section F de ce manuel de service.

10. Si les expositions additionnelles sont nécessaires, cliquez sur *Stop* Puis sur *Static image*.
11. Pour quitter la fonction Service, cliquez sur *STOP* Puis sur *OK*.
12. Quittez les programmes de service en arrêtant le système.

C.5.3 Test du centrage du système

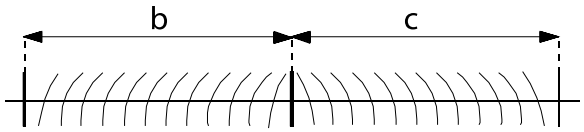
Pour examiner le centrage du système un fantôme spécifique a été conçu (Fantôme Qualité Image).

Le test doit être effectué en sélectionnant la technique de projection standard.

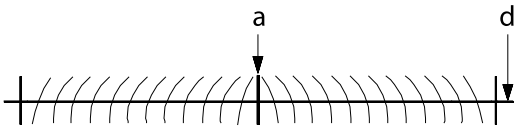
Procédez comme suit :

1. Mettez l'appareil sous tension et revenez à la position «Reset» en appuyant sur la touche de RESET.
2. Sélectionnez le mode standard de projection.
3. Assurez-vous que le mouvement de Y est à la position de défaut (Y = - 7 mm, 7 mm sur l'affichage).
4. Installez le fantôme de qualité d'image sur le repose- menton (transparent) panoramique et insérez-le dans le support de bloc de morsure et vérifiez qu'il est horizontal avec un niveau à bulle.
5. Si une cassette sans écrans d'intensification n'est pas disponible :
   - prenez deux films
   - exposez-les à la lumière
   - développez les films : ils seront totalement noirs
   - mettez les deux films noirs dans la cassette et entre le film d'essai à exposer (de cette façon l'effet des écrans d'intensification est limité).

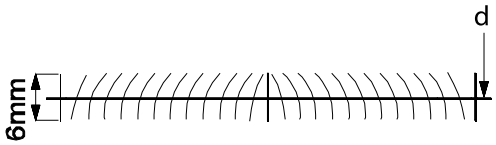
   Si une cassette sans écrans d'intensification est disponible, mettez le film à exposer dans celle-ci.
6. Sélectionnez 80 kV, 14 mA, faites une exposition panoramique et développez le film.
7. Vérifiez le film développé comme suit :
8. Vérifiez que les demi-projections b = c± 4 mm (valeur nominale avec la ligne verticale centrale bien focalisée = 80 ±1 mm)



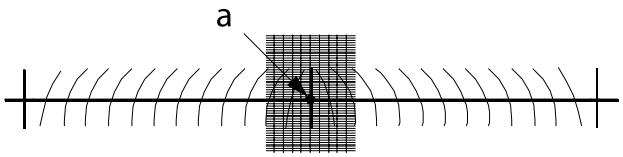
9. Vérifiez que la ligne "a" est +/- 3 verticale° en ce qui concerne le trait horizontal "d".



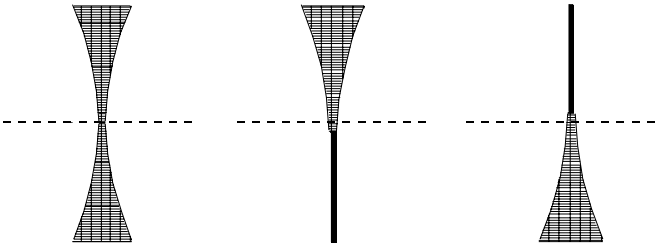
10. Vérifiez que la ligne « d « est horizontale et plate dans une bande de 6 mm.



11. Vérifiez que la zone obscurcie est centrée par rapport à la ligne verticale centrale "a" avec une tolérance +/- de 2° mm.



12. Vérifiez que la ligne verticale centrale "a" a est bien focalisée: la couche au foyer doit être au milieu de la ligne verticale centrale.

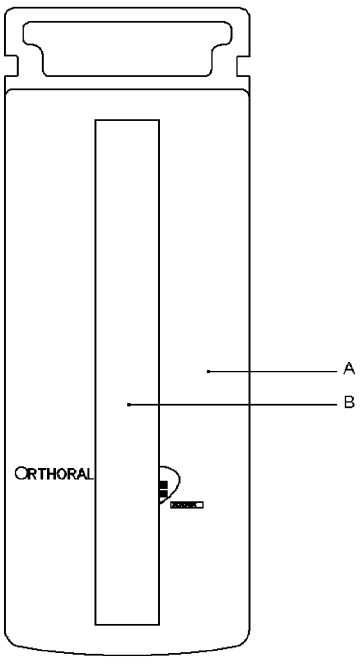


13. Si les résultats ne se conforment pas, reportez-vous à la Section F.

Une copie des films obtenus lors du test final fait en l'usine, est insérée dans ce manuel de service, pour comparer les résultats obtenus dans le domaine

Orthoralix 9200 DDE

1. Fixez le filtre en cuivre (b) fourni sur la partie avant du DMU (a), afin de couvrir complètement le capteur numérique, en utilisant le ruban adhésif.



2. Faites une exposition en utilisant les paramètres minimum d'exposition (60 kV, 3 mA).
3. Faites les contrôles comme décrit ci-dessus en utilisant le programme VixWin

Si les résultats ne se conforment pas, reportez-vous à la Section F.

Orthoralix 9200 DPI

1. Faites une exposition en utilisant les paramètres minimum d'exposition (60 kV, 3 mA).
2. Faites les contrôles comme décrit ci-dessus en utilisant le programme VixWin

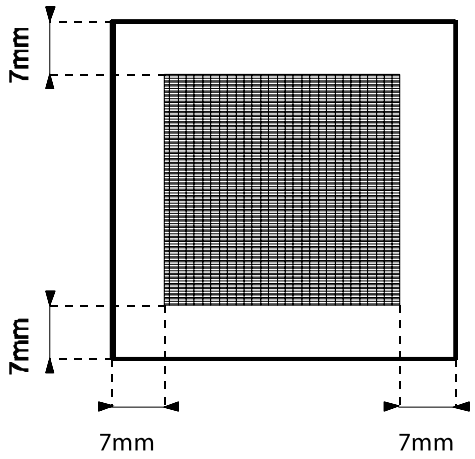
Si les résultats ne se conforment pas, reportez-vous à la Section F.

C.5.4 Alignement du champ de rayon X, mode ceph

C.5.4.1 Orthoralix 9200/plus/Ceph/DPI

Pour vérifier l'alignement du champ radiographique en mode panoramique, procédez comme suit :

1. Vérifiez que les anneaux d'oreille en métal sont présents sur les bouchons d'oreille.
2. Placez les bouchons d'oreille en position moyenne.
3. Sélectionnez 60 kV, 10 mA, 0,80 sec, insérez une cassette chargée de film, faites une exposition et développez le film.
4. Vérifiez que les limites du champ de rayon Xse trouvent à une distance d'environ 7 mm des bords du film. Dans le cas contraire, réglez le collimateur de rayon Xcomme décrit à la Section F.



5. Vérifiez que les images des anneaux d'oreille sont concentriques sur le film (le plus petit anneau tracé est le plus proche de la cassette). Sinon, ajustez les bouchons d'oreille comme décrit à la section F.
6. Répétez les tests pour les autres formats de film prévus.

C.5.4.2 Orthoralix 9200 DDE

La procédure d'alignement pour le mode CEPH est divisée dans deux étapes :

1. alignement du collimateur secondaire ceph par rapport au DMU.
2. alignement des plaque de plomb ceph (sur le collimateur primaire) par rapport au collimateur secondaire ceph.

Ces alignements sont faits en employant le menu **XRAY alignment** du Programme de service : veuillez vous reporter à la procédure décrite au paragraphe **Ajustement du collimateur de rayon X** dans la section F de ce manuel de service.

En conclusion, il est nécessaire de vérifier l'alignement des anneaux d'oreille :

1. Vérifiez que les anneaux d'oreille en métal sont présents sur les bouchons d'oreille.
2. Sélectionnez l'une des projections ceph disponibles et faites une exposition ; une fois que l'image apparaît sur le moniteur, vérifiez que les anneaux d'oreille sont concentriques sur l'image (le plus petit anneau tracé est le plus proche du capteur).

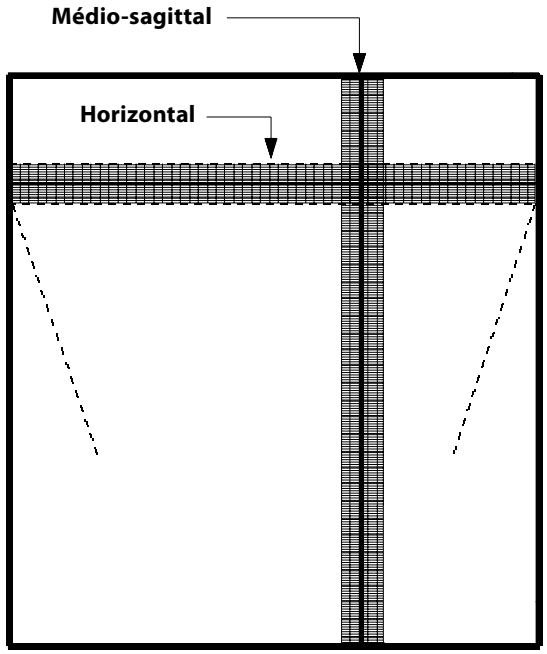
Sinon, ajustez les bouchons d'oreille comme décrit à la section F de ce manuel de service.

C.5.5 Vérification des lumières de centrage avec le fantôme technique lumineux

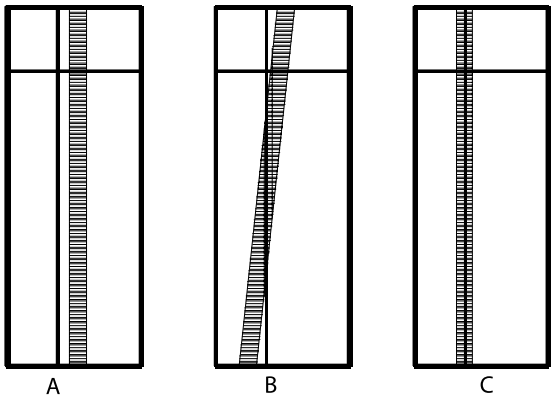
Pendant la procédure de réglage, évitez d'exposer les yeux directement au rayon laser.

Vérifiez le réglage des diodes de centrage avec le fantôme de fais AEC lumineux (code 4519 190 00922) comme suit :

1. Installez le fantôme de faisceau lumineux sur le support de la pièce à mordre.
2. Allumez les diodes et déplacez la lumière horizontale jusqu'à ce qu'elle corresponde à la ligne noire du fantôme.
3. Vérifiez qu'elle est nettement représentée. Sinon, réglez le projecteur horizontal comme décrit à la section **F : Ajustement des projecteurs lumineux.**
4. Vérifiez que la diode médio-sagittale verticale correspond à la ligne noire verticale du fantôme.
5. Vérifiez qu'elle est nettement représentée. Sinon, réglez le projecteur médio-sagittal vertical comme décrit à la section **F : Ajustement des projecteurs lumineux.**



6. Assurez-vous que le système est à la position «reset» (Y = - 7 mm) et allumez les lumières.
7. Vérifiez que la lumière verticale latérale est nettement réfléchie sur la ligne noire verticale du fantôme (voir fig. C) et qu'il est vertical. Sinon (voir fig. A - B), réglez le projecteur vertical latéral sur le système d'élévation de cassette comme décrit à la section **F : Ajustement des projecteurs lumineux.**
8. Vérifiez l'alignement également au niveau de Y = 0 mm et Y = 14 mm.



C.5.6 Calibrage AEC ceph

Ce contrôle n'est pas applicable pour les versions d'Orthoralix 9200 DDE.

Le paramètre utilisé pour le calibrage du capteur du ceph AEC et de la cassette/des écrans est écrit sur une étiquette et il devrait être coincé sur la plaque en plomb ceph, placé au dos du système d'élévation de cassette de ceph, où les informations suivantes sont présentes :

N/S	est le S/N de la carte PA5
Cassette	est la cassette et les écrans utilisés pour le calibrage (ce sont ceux qui accompagnent le bras ceph)
C	est le paramètre de calibrage AEC
Date	date de calibrage

Le capteur et la cassette ceph AEC sont déjà calibrés en usine, mais le paramètre de calibrage (C) doit être stocké en utilisant le programme de service Synt. AEC Ceph : voir la section F de ce manuel de service pour plus de détails.

Veuillez enregistrer ce paramètre de calibration même dans le Schéma de configuration.

C.5.7 Schéma de configuration

Veuillez compléter le schéma de configuration (à la fin de cette section C du Manuel de service) avec les informations nécessaires: ceci peut être utile à l'avenir (par ex. le replacement du tube à rayons X, le remplacement ou la mise à niveau du logiciel, etc.).

C.5.8 Calibrage AEC avec le denoptix

Si le système de Denoptix est utilisé avec un Orthoralix 9200 ayant l'option d'AEC, la calibration du capteur d'AEC (panoramique et/ou ceph) avec la ou les cassettes qui accompagne Denoptix, doit être fait.

Dans ce cas-ci, le filtre en laiton (code 4519 122 25571) utilisé dans la procédure de calibration d'AEC, accompagne le système Denoptix.

Pour effectuer le calibrage d'AEC suivez les instructions données dans la section F de ce manuel de service.

C.6 Test fonctionnel

C.6.1 Test des performances

1. Mettez le système sous tension avec l'interrupteur de «MARCHE/ARRÊT» .
2. Appuyez sur la touche de remise à 0 (reset) et vérifiez la remise à l'état automatique en mode PAN ou CEPH.
3. Vérifiez toutes les fonctions d'opérateur à l'aide du manuel d'utilisateur.
4. Sélectionnez le fonctionnement en mode panoramique, remplissez toutes les prérequispour l'exposition panoramique et vérifiez que la diode «PRETE» est allumée.
5. Sélectionnez le fonctionnement en mode panoramique, remplissez toutes les prérequispour l'exposition panoramique et vérifiez que la diode «PRETE» est allumée.
6. Sélectionnez le fonctionnement en mode CEPH, en tournant le tube radiogène et le collimateur (pour l'Orthoralix 9200 versions DDE il n'est pas nécessaire de tourner le tube radiogène).
7. Appuyez sur la touche de remise à 0(reset), vérifiez le positionnement de remise à l'état en mode CEPH et vérifiez que la diode verte «PRETE» soit allumée.



Les tests suivants exigent l'exposition aux rayons X. Prenez toutes les précautions nécessaires de rayonnement.

8. Eloignez-vous de la zone de rayonnement et effectuez une exposition en utilisant le pupître de commande manuelle. Vérifiez que le buzzer de rayons X retentit et que la diode jaune de rayons X s'allume et qu'aucune indication d'alarme n'est générée.
9. Faites une nouvelle exposition et relâchez le bouton rayons Xavant la fin de l'exposition : vérifiez que les rayons Xet le mouvement de rotation soient immédiatement arrêtés, comme requis par la fonction «homme mort».
10. Simulez et vérifiez le fonctionnement des alarmes opérateur de type "COLLIMATOR" et "TUBEHEAD" décrites dans la section F.

C.6.2 Test de client

Pour prouver au client que le système est conforme aux normes, réalisez les tests décrits à la section D: Acceptation.

C.7 Schéma de configuration

1. Position initiale des mouvements : ils pourraient être modifiés (au besoin) pendant la vérification du centrage du système avec le fantôme de qualité d'image

	VALEUR PAR DEFAUT	NOUVELLE VALEUR
Position initiale du mouvement X	0	
Position initiale du mouvement Y	0	
Position initiale du mouvement R	0	
Position initiale du mouvement C	0	

2. Calibration du tube : les valeurs utilisées pour le calibration de tube sont déjà stockées dans le programme de service « TUBE EDITING Vf «, ainsi écrivez ces valeurs dans le tableau ci-dessous (les mêmes valeurs sont écrites sur la partie avant du tube radiogène)

mA	VALEUR DE CALIBRAGE
4	
9	
14	

3. limite de 80 kV :

ETAT PAR DEFAUT : NON	ETAT REEL

4. Langue des messages :

ANGLAIS (par défaut)	
FRANCAIS	
ITALIANO	
ALLEMAND	
ESPANOL	

5. Calibration : en cas de remplacement du tube radiogène, veuillez notez les expositions faites, Pan et Ceph

PANORAMIQUE	CEPH	DATE

6. Synt. AEC Pan

7. Synt Ceph AEC

8. Facteurs d'exposition : il est possible de modifier individuellement chacun des facteurs actuels d'exposition dans l'une des modalités de projection et tailles de patient (voir le manuel de l'opérateur pour plus de détails). Dans le tableau il y les valeurs par défaut d'Orthoralix 9200 Plus (pour les autres version elles peuvent être différentes).

	PETIT PATIENT				PATIENT MOYEN				GRAND PATIENT			
	kV	mA	kV	mA	kV	mA	kV	mA	kV	mA	kV	mA
PANORAMIQUE	70	10			74	10			78	10		
ENFANT	62	10			66	10			70	10		
DENTITION ORTHOGONALE	68	10			72	10			76	10		
LATERALE TMJ CENTRALE	70	10			74	10			78	10		
LATERALE TMJ EXTERNE	70	10			74	10			78	10		
MÂCHOIRE DROITE	70	10			74	10			78	10		
MÂCHOIRE GAUCHE	70	10			74	10			78	10		
SINUS FRONTAL	72	10			76	10			80	10		
SINUS LATERAL DROIT	70	10			74	10			78	10		
SINUS LATERAL GAUCHEFT	70	10			74	10			78	10		
JTM FRONTAL	72	10			76	10			80	10		
SEMI-ORTHOGONALE DROITE	68	10			72	10			76	10		
SEMI-ORTHOGONALE GAUCHE	68	10			72	10			76	10		
DENTITION FRONTALE	68	10			72	10			76	10		
RR POSTERIEURE 3 mm	62	10			66	10			70	10		
RR POSTERIEURE 6 mm	62	10			66	10			70	10		
RR INCISIVE 3 mm	62	10			66	10			70	10		
RR INCISIVE 6 mm	62	10			66	10			70	10		
LL INCISIVE 3 mm	62	10			66	10			70	10		
LL INCISIVE 6 mm	62	10			66	10			70	10		
LL POSTERIEURE 3 mm	62	10			66	10			70	10		
LL POSTERIEURE 3 mm	62	10			66	10			70	10		
CEPH L.L.	66	6			70	6			74	6		
AP/PA CEPH	78	6			80	6			84	6		

Acceptation

D

Table des matières

D.1 Introduction D-1

D.2 Equipement requis D-1

D.3 Tests de conformité aux normes D-1

D.3.1 Etiquettes, indicateurs et avertissements D-1

D.3.2 Précision du courant de tube D-2

D.3.3 Précision kV D-2

D.3.4 Précision du temporisateur D-2

D.3.5 Taux de dose de rayonnement D-3

D.3.6 Reproductibilité D-3

D.3.7 Fuite de rayonnement D-3

D.3.8 Résistance de la terre D-3

D.3.9 Fuite de la terre D-3

D.4 Liste de contrôle d'acceptation D-4

D.1 Introduction

Cette section explique comment exécuter les tests qui démontrent au client que le système d'Orthoralix est conforme aux normes indiquées.

D.2 Equipement requis

- Testeur d'adhérence
- Oscilloscope
- Multimètre
- Dosimètre

D.3 Tests de conformité aux normes

D.3.1 Etiquettes, indicateurs et avertissements

1. Vérifiez que l'étiquette indiquant la certification, l'identification, le lieu et la date de fabrication sur le système d'élévation Z est apposée de façon permanente, lisible et aisément accessible à la vue.
2. Vérifiez que les facteurs techniques indiqués sur l'étiquette du système d'élévation Z sur la colonne sont conformes aux caractéristiques techniques.

D.3.2 Précision du courant de tube

Le courant de tube est défini comme la valeur moyenne du courant stationnaire qui se stabilise pendant l'exposition.

La plage mA est comprise entre 3 et-15 mA, par paliers de 1 mA.

La précision du courant de tube est de± 7% (la précision de l'instrument utilisé pour la mesure est exclue).

La méthode de mesure se fait par le circuit de rétroaction de la carte du convertisseur.

La procédure de mesure est la suivante :

1. Empêchez les mouvements pendant l'exposition en sélectionnant le programme de service le menu FREE EXPOSURE (voir la section F de ce manuel de service).
2. Reliez un multimètre aux points de test TP 16 (signal de rétroaction mA) et TP 20 (GND) de la carte du convertisseur PQ 1.
3. Sélectionnez V DC sur le multimètre.
4. Commencez l'exposition en sélectionnant la projection standard. Après le temps de stabilisation (environ 2 sec.), enregistrez la lecture de tension sur le multimètre et arrêtez l'exposition.
5. Vérifiez que le courant de tube est conforme aux spécifications.

La relation entre le mA et le signal de rétroaction sur TP 16 est indiquée dans le tableau ci-dessous :

mA	VALEUR NOMINALE (V) RETROACTION TP16	PLAGE D'ACCEPTATION	
3	1.57	1.49	1.65
4	2.09	1.98	2.19
5	2.62	2.49	2.75
6	3.14	2.98	3.30
7	3.66	3.48	3.84
8	4.19	3.98	4.40
9	4.71	4.47	4.94
10	5.24	4.99	5.50
11	5.76	5.47	6.05
12	6.28	5.97	6.59
13	6.81	6.47	7.15
14	7.33	6.97	7.70
15	7.86	7.47	8.25

D.3.3 Précision kV

La tension maximale du tube est définie comme valeur maximale moyenne de la haute tension (hors crêtes parasites).

Le kV défini sur le pupitre de l'opérateur détermine la valeur absolue kV maximum pendant l'exposition.

Dans quelques projections, les kV sont automatiquement ajustés pendant l'exposition pour compenser la variation de l'épaisseur d'objet (voir le tableau ci-dessous) : dans ces cas seulement la partie de l'exposition où le kVp est à la valeur maximum doit être considérée pour la mesure.

PROJECTION	MODULATON kV MAXI PAR RAPPORT A LA VALEUR SELECTIONNEE
PANORAMIQUE STANDARD	- 6 %
ENFANT	- 7 %
DENTITION SEULEMENT	- 8 %
MÂCHOIRE DROITE	-10 %
MÂCHOIRE GAUCHE	-10 %

La plage kV est comprise entre 60 et-84 kV, par paliers de 2 kV.

La précision haute tension est de± 3 kV.

La méthode de mesure se fait par le circuit de rétroaction de la carte du convertisseur.

La procédure de mesure est la suivante :

1. Inhibez les mouvements pendant les expositions.
2. Pour la mesure reliez un multimètre aux points de test TP 13 (signal de rétroaction kV) et TP 20 (GND) de la carte du convertisseur PQ1.
3. Sélectionnez V DC sur le multimètre.
4. Commencez l'exposition en sélectionnant la projection standard. Après le temps de stabilisation (environ 2 sec.), enregistrez la lecture de tension sur le multimètre et arrêtez l'exposition.
5. Vérifiez que la haute tension est conforme aux spécifications.

La relation entre le kV et le signal de rétroaction sur TP 13 est indiquée dans le tableau ci-dessous :

kV	VALEUR NOMINALE (kV) RETROACTION TP13	PLAGE D'ACCEPTATION (V)	
60	6.0	5.70	6.30
62	6.2	5.90	6.50
64	6.4	6.10	6.70
66	6.6	6.30	6.90
68	6.8	6.50	7.10
70	7.0	6.70	7.30
72	7.2	6.90	7.50
74	7.4	7.10	7.70
76	7.6	7.30	7.90
78	7.8	7.50	8.10
80	8.0	7.70	8.30
82	8.2	7.90	8.50
84	8.4	8.10	8.70

D.3.4 Précision du temporisateur

Le temps d'exposition est défini comme le temps pendant lequel l'enveloppe du rayon Xgénérateur de mA est supérieur à 25% de sa valeur maximale et régulière.

La précision du temps d'exposition est de± 0,020 seconde ou± 1%, (la valeur la plus élevée).

Pour mesurer le temps d'exposition, il est possible d'utiliser un oscilloscope relié à la rétroaction de mA TP 16 sur la carte du convertisseur PQ1.

Alternativement, un moniteur de rayonnement peut être utilisé; dans ce cas-ci la précision de base pour la mesure du temps d'exposition du moniteur de rayonnement doit être considérée.

Mesurez les temps d'exposition suivants :

MODE	TEMPS D'EXPOSITION (s)
PAN (TRANSCAN)	14
PAN (STANDARD)	12
CEPH	0.16
CEPH	1.00
CEPH	2.50
CEPH (DDE SEULEMENT)	6
CEPH (DDE SEULEMENT)	8

Inhibez les mouvements pendant les expositions.

Vérifiez que les résultats sont conformes à la spécification.

D.3.5 Taux de dose de rayonnement

Mesurez la dose de rayonnement à une distance de 20 cm du foyer.

Inhibez les mouvements pendant les expositions.

Démontez le collimateur et placez le dosimètre à 20 cm du foyer.

En utilisant les paramètres énumérés dans le tableau ci-dessous, faites trois expositions et multipliez la valeur lue sur le dosimètre par 60 pour avoir le taux de dose en R/minute.

kV	mA	s	TAUX DE DOSE	
			mGy/s	R/m
60	10	1	6.1	42
70	10	1	8.3	57
80	10	1	10.2	70

Vérifiez que les résultats sont conformes aux spécifications, avec une tolérance de ± 30%.

D.3.6 Reproductibilité

Pour réaliser le test de reproductibilité procédez comme suit :

1. Démontez le collimateur.
2. Placez le dosimètre à 20 centimètres du foyer :
3. Inhibez les mouvements pendant les expositions.
4. Sélectionnez 70 kV -10 mA -0,80 s.
5. Faites une série de 10 expositions au cours d'une période d'une heure et notez la valeur de la dose de rayonnement après chaque exposition.

D.3.7 Fuite de rayonnement

Mesurez la fuite de rayonnement de mesure à 100 cm du foyer dans n'importe quelle direction, et vérifiez que les valeurs du taux de dose pour la combinaison tête de tube et collimateur sont inférieures à 250 G/à h (28mR/h) comme indiqué.

Le facteur prescrit du temps d'utilisation (1/20) sera pris en considération dans les calculs, afin d'obtenir le chiffre correct indiquant le taux de dose.

D.3.8 Résistance de la terre

L'Orthoralix exige une installation fixe ; la résistance entre n'importe quelle partie conductrice exposée et la borne de la terre du contacteur d'entrée doit être inférieure à 0,1 Ohm.

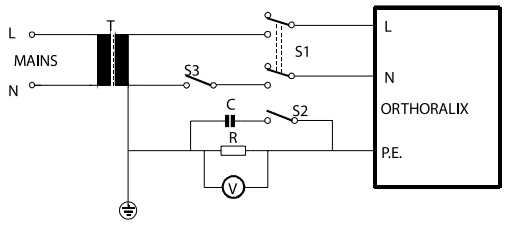
Démontez l'unité et mesurez avec le testeur d'adhérence.

D.3.9 Fuite de la terre

Mesurez le courant de fuite de la terre dans toutes les conditions, en utilisant la disposition de circuit illustrée dans la figure ci-dessous.

Vérifiez que les résultats sont conformes aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

S1	S2	S3	COURANT MAXIMAL de FUITE (mA)
OFF	OFF	ON	< 5
OFF	ON	ON	< 5
ON	OFF	ON	< 5
ON	ON	ON	< 5
OFF	OFF	OFF	< 10
OFF	ON	OFF	< 10
ON	OFF	OFF	< 10
ON	ON	OFF	< 10
pendant l'exposition			< 10



V = Impedance d'entree du voltmetre numerique = 10 M OHM

R = 1K OHM +/-1%

C = 0.15 uF +/- 5%

T = Transformateur d'isolement K1

L = borne de ligne

N = borne neutre

D.4 Liste de contrôle d'acceptation

CLIENT	
SITE D'INSTALLATION	
TECHNICIEN	

R / S	ACTION	MESURES	REMARQUES
	1. Inspection générale		
	3.1. Etiquettes, indicateurs et avertissements		
R	3.2. Précision du courant de tube		
R	3.3. précision kV pk		
R	3.4. Précision du temporisateur		
R	3.5. Taux de dose de rayonnement		
R	3.6. Reproductibilité		
R	3.7. Fuite de rayonnement		
	3.8. Résistance de la terre		
	3.9. Fuite de la terre		
NOTES			
DATE			

Entretien préventif

E

Table des matières

E.1 Introduction E-1
E.2 Exigences E-1
E.3 Maintenance E-2
E.4 Contrôles mécaniques E-2
E.5 Contrôles électriques E-3
E.6 Contrôles fonctionnels E-4
E.7 Liste de mesure E-5
E.7.1 Vérifiez le courant anodique E-5
E.7.2 Vérifiez le kv E-5
E.7.3 Vérifiez le taux de dose E-5
E.7.4 Vérifiez le temps d'exposition E-5
E.7.5 Vérifiez la reproductibilité E-5
E.7.6 Vérifiez la fuite de rayonnement E-5
E.7.7 Vérifiez la résistance de la terre E-5
E.7.8 Vérifiez le courant de fuite E-5

E.1 Introduction

Cette section donne des détails au sujet de l'entretien préventif des systèmes d'Orthoralix.

Les pages suivantes énumèrent toutes les actions d'entretien préventif et, à l'extrémité de la section, il y a une liste de contrôle récapitulant l'heure et les actions programmées pour être exécutées.

Légende :

R-S Un R avant l'instruction d'entretien préventif indique la nécessité d'avoir une exposition radiographique : toutes les mesures de précautions adéquates doivent être prises.

Un S avant l'instruction d'entretien préventif indique que l'instruction concerne un aspect de la sécurité de la machine, de l'installation, etc.

INSTR. TYPE Le Numéro écrit avant l'instruction d'entretien préventif représente la fréquence d'entretien préventif en mois (si non indiqué d'une autre façon).



Ne déplacez pas le système d'élévation Z le long de la colonne quand le système est éteint : vous risqueriez d'endommager la carte PC6.

E.2 Exigences

Produits de nettoyage :

- détergent léger
- chiffon souple non pelucheux

Lubrifiants :

- graisse à vaporiser
- lubrifiants de service :
- huile Tellus 46
- graisse Molikote Longterm W2
- graisse Molub Alloy MID 2

E.3 Maintenance

1. Retirer les couvercles suivants :
- couvercles colonne
- couvercle supérieur du système d'élévation Z
- couvertures supérieures du bras tournant

S12 **2.** Contrôle des deux câbles d'acier

Il est essentiel de vérifier, nettoyer, lubrifier et remplacer (au plus tard après 96 mois) les câbles d'acier pour garantir la sécurité du système.

Le remplacement du câble d'acier peut avoir une fréquence différente, selon l'utilisation de la machine.

Nettoyez les câbles en acier en utilisant un tissu souple.

Vérifiez que les deux câbles en acier ne sont pas usés et sans torons cassés. Une attention particulière doit être portée aux points de fixation.

Lubrifiez les deux câbles en acier en utilisant l'huile Tellus 46 et puis graissez avec Molikote Longterm W2.

Après la lubrification, contrôlez que le système d'élévation Z se déplace graduellement vers le haut et le bas, et ce, sur toute la colonne.

S96 Remplacez les câbles d'acier et équilibrez le mécanisme d'équilibrage selon la procédure ci-après :

a) enlevez les capots frontaux et latéraux de la colonne

b) bloquez le système d'élévation de contrepoids à l'aide des deux vis de fixation

c) démontez les câbles en acier de la colonne (deux vis Allen)

d) enlevez les deux plaques de la couverture supérieure (avec les poulies) de la colonne

e) enlevez le couvercle supérieur avec les poulies et le moteur de la colonne ; débranchez le connecteur X74 pour l'alimentation du moteur

f) Vissez la vis M6 (fourni avec le nouveau câble en acier) dans la goupille d'accouplement du mécanisme d'équilibre

g) extrayez la goupille d'accouplement

h) enlevez les anciens câbles en acier avec le mécanisme d'équilibre et montez le nouveau.

12 **3.** Nettoyez le système en entier.

12 **4.** Nettoyez le guide de rouleau le long de la colonne.

12 **5.** Lubrifiez les bagues et les engrenages du moteur pas à pas en utilisant la graisse à vaporiser.

12 **6.** Graissez les pièces suivantes (avec Molub Alloy MID 2):
- le câble de convertisseur et le câble multipolaire à l'intérieur du moyeu de rotation
- leviers pour les soreillettes et le repose-nasion dans le bras ceph

10.000 cycles **7.** Changez le câble de convertisseur et le câble multipolaire.

60 **8.** Remplacez la courroie du serre tête.

12 **9.** Vérifiez l'état d'usure des câbles principaux.

E.4 Contrôles mécaniques

S12 **1.** Colonne
- vérifiez la fixation au mur

12 **2.** Système d'élévation Z
- vérifiez la rotation appropriée du câble de convertisseur et du câble multipolaire à l'intérieur du moyeu du bras tournant
- vérifiez que tous les interrupteurs optiques du mouvement sont activés par les cames appropriées
- vérifiez que l'axe du moteur de rotation est à la verticale
- vérifiez la tension de courroies
- vérifiez la symétrie du repose-tête

E.5 Contrôles électriques

Les tests 5.7 à 5.12 sont prévus pour la certification standard de conformité.

R12 **1.** Vérifiez le courant anodique (point de consigne, rétroaction, courbe) sur le panneau du convertisseur PQ1 (0V référence à TP 20).

mA	VALEUR NOMINALE (V) RETROACTION TP16	PLAGE D'ACCEPTATION	
3	1.57	1.49	1.65
4	2.09	1.98	2.19
5	2.62	2.49	2.75
6	3.14	2.98	3.30
7	3.66	3.48	3.84
8	4.19	3.98	4.40
9	4.71	4.47	4.94
10	5.24	4.99	5.50
11	5.76	5.47	6.05
12	6.28	5.97	6.59
13	6.81	6.47	7.15
14	7.33	6.97	7.70
15	7.86	7.47	8.25

Entrez les valeurs dans la liste de mesure.

Reliez la sonde d'un oscilloscope de stockage à TP 13 (signal de rétroaction) et TP 20 (GND). Définissez 0,5V/div., base temporelle de 10 msec.

Sélectionnez 80kV, 14mA, faites une exposition et vérifiez que le dépassement sur la courbe courante de tube est inférieure à 10% de la valeur régulière finale et qu'elle dure moins de 20 msec. Vérifiez également que le courant de tube se stabilise dans une plage de 50 msec.

R12 **2.** Vérifiez le kV (point de consigne, rétroaction, courbe) sur le panneau du convertisseur PQ1 (0V référence à TP 20).

kV	VALEUR NOMINALE (kV) RETROACTION TP13 POINT DE CONSIGNE TP18	PLAGE D'ACCEPTATION (V)	
60	6.0	5.70	6.30
62	6.2	5.90	6.50
64	6.4	6.10	6.70
66	6.6	6.30	6.90
68	6.8	6.50	7.10
70	7.0	6.70	7.30
72	7.2	6.90	7.50
74	7.4	7.10	7.70
76	7.6	7.30	7.90
78	7.8	7.50	8.10
80	8.0	7.70	8.30
82	8.2	7.90	8.50
84	8.4	8.10	8.70

Entrez les valeurs dans la liste de mesure.

12 **3.** Appuyez sur le bouton-poussoir du panneau d'opérateur qui contrôle le moteur de la colonne (en haut et en bas) et vérifiez :

- que le système d'élévation Z de déplace librement le long de la colonne
- que le mouvement est arrêté par les interrupteurs optiques de limite quand les positions supérieure et inférieure sont atteintes.

R12 **4.** Vérifiez le taux de dose.

Désactivez le mouvement de rotation du système d'élévation Z (Programmes de service : FREE EXPOSURE).

Démontez le diaphragme.

Placez un dosimètre à 20 centimètres du foyer : le positionnement doit être précis en raison de l'ouverture réduite du faisceau de rayons X. Faites trois expositions en utilisant les paramètres suivants :

kV	mA	s	TAUX DE DOSE	
			mGy/s	R/m
60	10	1	6.1	42
70	10	1	8.3	57
80	10	1	10.2	70

La dose mesurée doit être multipliée par 60 pour avoir le R/min (tolérance± 30%).

Entrez les valeurs dans la liste de mesure.

R12 **5.** Vérifiez que le vibreur retentit pendant l'exposition.

R12 **6.** Vérifiez le temps d'exposition.

Le temps d'exposition peut être mesuré avec l'oscilloscope en utilisant la batterie solaire ou en surveillant le signal de retour de mA (TP16) : dans les deux cas le temps doit être calculé quand le signal atteint 25 % de la valeur maximum (les bords montants et descendants) ; tolérance : 20 ms ou± 1% (la valeur la plus grande).

Entrez les valeurs dans la liste de mesure.

R12 **7.** Vérifiez la reproductibilité.

Démontez le collimateur.

Placez le dosimètre à 20 centimètres du foyer :

inhibez les mouvements pendant les expositions.

Sélectionnez 70 kV 10 mA 0,80 s.

Faites une série de 10 expositions au cours d'une période d'une heure et entrez la valeur de la dose de rayonnement après chaque exposition dans la liste de mesure.

R12 **8.** Vérifiez la fuite de rayonnement.

Mesurez la fuite de rayonnement de mesure à 1 mètre du foyer dans n'importe quelle direction, et vérifiez que les valeurs du taux de dose pour la combinaison tête de tube et collimateur sont inférieures à 250 G/à h (28mR/h) comme indiqué.

Le facteur prescrit du temps d'utilisation (1/20) sera pris en considération dans les calculs, afin d'obtenir le chiffre correct indiquant le taux de dose.

Entrez les valeurs dans la liste de mesure.

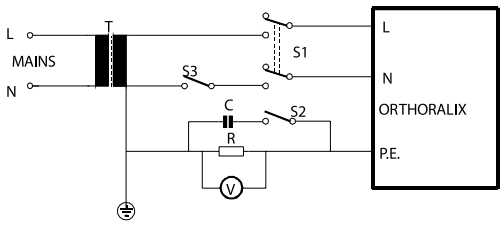
S12 **9.** Vérifiez la résistance à la mise à la terre.

L'Orthoralix exige une installation fixe, donc la résistance entre n'importe quelle partie conductrice exposée et la borne de la terre du contacteur d'entrée doit être inférieure à 0,1. Démontez l'unité et mesurez avec le testeur d'adhérence.

Entrez les valeurs dans la liste de mesure.

S/R12 **10.** Vérifiez la fuite de la terre.

Mesurez le courant de fuite de la terre dans toutes les conditions, en utilisant la disposition de circuit illustrée dans la figure ci-dessous



V = impédance d'entrée de voltmètre numérique = 10M

R = 1K ±1%

C = 0.15 F±5%

L = borne de ligne

N = borne neutre

PE = Borne protectrice terre

T = Transformateur d'isolement K1

Vérifiez que les résultats sont conformes aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

S1	S2	S3	COURANT MAXIMAL de FUITE (mA)
OFF	OFF	ON	< 5
OFF	ON	ON	< 5
ON	OFF	ON	< 5
ON	ON	ON	< 5
OFF	OFF	OFF	< 10
OFF	ON	OFF	< 10
ON	OFF	OFF	< 10
ON	ON	OFF	< 10
pendant exposition.			< 10

Entrez les valeurs dans la liste de mesure.

E.6 Contrôles fonctionnels

12 **1.** Vérifiez la position de reset.

R12 **2.** Vérifiez le centrage du faisceau de rayons X sur la fente secondaire.

R12 **3.** Vérifiez pendant l'exposition, sur le système et sur la télécommande, que les lumières de rayon X sont allumées et que les vibreurs retentissent.

R12 **4.** Vérifiez le centrage du système en faisant une exposition panoramique avec le fantôme de qualité d'image.

12 **5.** Vérifiez l'ajustement des diodes de centrage.

R12 **6.** Vérifiez le centrage ceph (champ radiogénique et les oreillettes).

E.7 Liste de mesure

E.7.1 Vérifiez le courant anodique

mA	VALEUR NOMINALE (V)	VALEUR MESUREE (V)
3	1.57	
4	2.09	
5	2.62	
6	3.14	
7	3.66	
8	4.19	
9	4.71	
10	5.24	
11	5.76	
12	6.28	
13	6.81	
14	7.33	
15	7.86	

E.7.2 Vérifiez le kv

kV	VALEUR NOMINALE (V)	VALEUR MESUREE (V)
60	6.0	
62	6.2	
64	6.4	
66	6.6	
68	6.8	
70	7.0	
72	7.2	
74	7.4	
76	7.6	
78	7.8	
80	8.0	
82	8.2	
84	8.4	

E.7.3 Vérifiez le taux de dose

kV	mA	s	TAUX DE DOSE	
			mGy/s	R/m
60	10	1		
70	10	1		
80	10	1		

E.7.4 Vérifiez le temps d'exposition

TEMPS SELECTIONNE (s)	TEMPS MESURE (s)
0.16	
1.0	
2.50	
12 (Panoramique standard)	

E.7.5 Vérifiez la reproductibilité

EXPOSITION N°	DOSE MESUREE	
	R/MINUTE	mGy/s
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

E.7.6 Vérifiez la fuite de rayonnement

FUITE DE RAYONNEMENT	MAXIMUM 250uG/h (28mR/h) A 1m
RAYONNEMENT MESURE	

E.7.7 Vérifiez la résistance de la terre

RESISTANCE DE MISE A LA TERRE	MAXIMUM 0,1 Ohm
RESISTANCE MESUREE	

E.7.8 Vérifiez le courant de fuite

S1	S2	S3	COUR. FUITE DE TERRE (mA)	
			MAXI	MESURE
OFF	OFF	ON	< 5	
OFF	ON	ON	< 5	
ON	OFF	ON	< 5	
ON	ON	ON	< 5	
OFF	OFF	OFF	< 10	
OFF	ON	OFF	< 10	
ON	OFF	OFF	< 10	
ON	ON	OFF	< 10	
pendant l'exposition			< 10	

F

Entretien correctif

Table des matières

F.1 Introduction F-2
F.2 Equipement requis F-2
F.3 Messages de diagnostic F-2
F.3.1 Surchauffe F-2
F.3.2 Refroidissement F-3
F.3.3 Relâché par l'opérateur F-3
F.3.4 Mouvement stoppé F-4
F.3.5 Coupure de rayon X (Xray break) F-4
F.3.6 Erreur de pupitre de commande manuelle (Handswitch error) F-4
F.3.7 Cassette F-4
F.3.8 Film optique en défaut (default opto film) F-5
F.3.9 Collimateur F-5
F.3.10 Tube radiogène (TUBEHEAD) F-5
F.3.11 Optoswitches Collimator Fail F-6
F.3.12 Optoswitches tubehead fail F-6
F.3.13 Secondary slider F-7
F.3.14 VLM conv. Alarm F-7
F.3.15 -15V conv. alarm F-7
F.3.16 +5V conv. alarm F-8
F.3.17 +15V conv. alarm F-8
F.3.18 +31V conv. alarme F-8
F.3.19 +14V under range F-9
F.3.20 +14V over range F-9
F.3.21 +42V under range F-10
F.3.22 +42V over range F-10
F.3.23 KV out of range F-11
F.3.24 mA out of range F-11
F.3.25 I CHP out range F-12
F.3.26 Over kv F-12
F.3.27 CHP. over current F-12
F.3.28 Converter: inv.over current F-12
F.3.29 Back up Timer F-13
F.3.30 No Start/Stop HW F-13
F.3.31 Reset -X- failed F-14
F.3.32 Reset -Y- failed F-14
F.3.33 Reset -R- failed F-15
F.3.34 Reset -C- failed F-15
F.3.35 Console: link failure F-16
F.3.36 Converter: link failure F-16
F.3.37 Conv.link fail 2 ..... F-16
F.3.38 No communication F-16
F.3.39 PA5 board link failure F-17
F.3.40 PH3 Ceph alarm F-17
F.3.41 PH3 Alarme Pan F-17
F.3.42 PA7 Bridge alarm F-17
F.3.43 Software error F-18
F.3.44 System cpu fail: e2prom checksum F-18
F.3.45 System cpu fail: e2prom not ready F-18
F.3.46 Baie Ceph tournée (Ceph bay rotated) F-18
F.3.47 DMU mal placé (DMU misplaced) F-19
F.3.48 DMU non present (DMU not present) F-19
F.3.49 DMU pas prêt (DMU not ready) F-19
F.3.50 DMU occupé (DMU busy) F-19
F.3.51 Collimateur CEPH (CEPH collimator) F-19
F.3.52 Défaillance DMU (DMU FAIL) F-20
F.3.53 Pas de connexion (No connection) F-20
F.3.54 DMU non détecté (DMU not detected) F-20
F.3.55 Erreur de transfert (Transfer error) F-20
F.3.56 Defaillance materielle 153 (HW fault 153) F-21
F.3.57 Defaillance materielle 154 (HW fault 154) F-21
F.3.58 Defaillance materielle 181 (HW fault 181) F-21
F.3.59 Defaillance materielle 200 (HW fault 200) F-21
F.3.60 Hôte indisponible (Host not available) F-21
F.3.61 Hôte occupé (Host busy) F-21
F.4 Programme de service : F-22
F.4.1 Generalites F-22
F.4.2 Démarrage test F-22
F.4.3 Procédures de test F-22
F.4.3.1 Test et réglage du mouvement X (X movement test and adjustment) F-22
F.4.3.2 Test et réglage du mouvement Y (Y movement test and adjustment) F-22
F.4.3.3 Test et réglage du mouvement R(R movement test and adjustment) F-23
F.4.3.4 Test et réglage du mouvement C (C movement test and adjustment) F-24
F.4.3.5 Adresse IP (IP address) F-25
F.4.3.6 Masque de sous-réseau (Subnet mask) F-25
F.4.3.7 Host input read F-26
F.4.3.8 Pan PA5 menu F-26
F.4.3.9 Ceph PA5 menu F-26
F.4.3.10 Converter input read F-27
F.4.3.11 Pan and Ceph PH3 input read F-27
F.4.3.12 Compteur d'expositions(Exposure counter) F-27
F.4.3.13 Version du logiciel (Software version) F-27
F.4.3.14 Version logiciel PA7/PH3 (PA7/PH3 software version) F-27
F.4.3.15 Bras Ceph (Ceph arm) F-27
F.4.3.16 X-ray enable F-27
F.4.3.17 80 kV limit. F-28
F.4.3.18 X-ray alignment F-28
F.4.3.19 Ceph immobile (Still ceph) F-28
F.4.3.20 Exposition libre (Free exposure) F-28
F.4.3.21 Still panoramic F-28
F.4.3.22 Still transcan F-29
F.4.3.23 Limit test F-29
F.4.3.24 Modification des paramèetres de préchauffage (Vf tube editing) F-29
F.4.3.25 Tube calibration: F-30
F.4.3.26 Console test. F-30
F.4.3.27 Retry readout F-30
F.4.3.28 AEC Pan tune F-31
F.4.3.29 AEC Ceph tune F-31
F.4.3.30 AEC Slope F-32
F.4.3.31 Default EEPROM F-32
F.4.3.32 Reset EEPROM F-32
F.5 Procédures de remplacement F-33
F.5.1 Remplacement du câble multipolaire F-33
F.5.2 Remplacement du câble de convertisseur F-35
F.5.3 Remplacement des câbles en acier F-37
F.5.4 Remplacement des interrupteurs optiques F-38
F.5.5 Remplacement des courroies d'entraînement F-39
F.5.6 Remplacement du tube radiogène F-44
F.5.7 Remplacement de la carte de contrôle pc1 ..... F-45
F.5.8 Remplacement du relais électrique F-47
F.5.9 Remplacement de la carte du boîtier d'alimentation pn1 ..... F-48
F.5.10 Remplacement de la carte de contrôle AEC pa5 ..... F-49
F.5.11 Remplacement de la carte d'interface de l'unité ph3 ..... F-49
F.6 Procédures de réglage F-50
F.6.1 Vérifiez le centrage du système avec le fantôme de qualité d'image F-50
F.6.2 Réglage de la tension des courroies d'entraînement F-52
F.6.3 Ajustement du collimateur de rayon X F-54
F.6.4 Réglage des projecteurs lumineux F-61
F.6.5 Réglage du repose-tête patient (PAN) F-65
F.6.6 Réglage du repose-tête patient (CEPH) F-66
F.6.7 Réglage du courant de tube F-67
F.6.8 Calibrage AEC F-68
F.7 Lecture entrée hôte F-71
F.8 Lecture entrée du convertisseur F-73
F.9 Lecture entrees PH3 ..... F-74

F.1 Introduction

Cette section détaille l'entretien correctif des systèmes Orthoralix 9200.

Généralement la pièce défectueuse est indiquée par les messages de diagnostic, les informations de l'autotest ou par les schémas de principe.

En cas des défaillances électroniques, les réparations se font en remplaçant l'une des unités interchangeables suivantes :

- tête de tube,
- panneau de commande de l'opérateur PC7,
- carte du convertisseur PQ1,
- carte de l'ordinateur hôte PC1,
- carte d'alimentation PN1,
- filtre électrique EMI PA3,
- colonne motorisée PC6,
- carte de contrôle PA5 AEC,
- carte auxiliaire PA7 (Orthoralix 9200 DDE seulement),
- carte d'interface DMU PH3 (Orthoralix 9200 DDE seulement).

Si la carte du convertisseur PQ1 ou que la tête de tube doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations)

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **Positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **Calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacée, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

En cas de défaillance mécanique ou du moteur, les ensembles suivants peuvent être remplacés :

- l'ensemble repose-tête,
- les ensembles du motoréducteur

Ne déplacer pas le logement Z le long de la colonne quand le système est éteint pour ne pas risquer d'endommager la carte PC6.

F.2 Equipement requis

Pour exécuter l'entretien correctif sur les systèmes Orthoralix 9200 l'équipement suivant est exigé :

- jeu d'outils standard,
- oscilloscope de stockage,
- multimètre numérique.

F.3 Messages de diagnostic

Lorsque le système Orthoralix 9200 fonctionne, un certain nombre de messages peuvent apparaître sur l'afficheur, pour avertir l'opérateur des irrégularités d'équipement ou pour indiquer qu'une certaine défaillance s'est produite.

Dans le dernier cas un message de diagnostic vous aidera à trouver le défaut.

La signification de chaque message est donnée, ainsi qu'une explication au sujet du circuit électrique impliqué dans la fonction défectueuse.

Si plus d'une alarme est détectée, la première est reconnue alors que les autres sont stockées: en appuyant sur la touche RESET sur le panneau de l'opérateur il est possible de visualiser toutes les alarmes reconnues.

F.3.1 Surchauffe

Cette alarme indique que la température mesurée au-dessus des transistors de puissance (par une sonde de ptc) de la carte du convertisseur a dépassé la limite (>80° C).

Le microcontrôleur sur la carte du convertisseur PQ1 reconnaît l'alarme, désactive temporairement l'électronique de convertisseur et communique l'alarme à la carte hôte PC1.

L'hôte fait apparaître un message de diagnostic sur l'afficheur et attend la remise à l'état automatique de l'alarme avant de commencer un nouvel ordre d'exposition.

Vérifiez si la DIODE H11 est ON (ON=OK, OFF=PAS OK).

Causes possibles :

1. température ambiante trop élevée
2. carte du convertisseur défectueux
3. sonde de température défectueux
4. transistors de puissance défectueux.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.2 Refroidissement

Ce message d'alarme apparaît sur l'afficheur quand la charge maximum admissible pour la tête de tube a été atteinte.

La carte de l'ordinateur hôte PC1 garde un contrôle constant sur la charge appliquée à la tête de tube et quand la limite maximum est atteinte, elle désactive la possibilité de faire une autre exposition et affiche le temps de refroidissement (en secondes).

Le message apparaît sur l'afficheur à la fin du cycle de reset et disparaîtra automatiquement à la fin du compte à rebours.

Si l'alarme reste allumée, ceci peut signifier :

1. carte de l'ordinateur hôte PC1 endommagée
2. mémoire flash de la carte de l'ordinateur principal endommagé.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **Positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **Calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

F.3.3 Relâché par l'opérateur

Ce message d'alarme apparaît sur l'afficheur quand le déclencheur a été libéré pendant un cycle de fonctionnement mais hors de la phase de rayon X (c.-à-d. quand le bras tournant est dans la phase d'accélération et que l'exposition n'a pas encore commencé).

Appuyez sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande pour annuler l'alarme.

Si l'alarme est produite en dehors des conditions mentionnées ci-dessus, elle peut signifier :

1. carte de l'ordinateur hôte PC1 endommagée
2. commande rayon X endommagée
3. mauvaise connexion entre la carte de l'ordinateur hôte PC1 et commande de rayon X

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **Positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **Calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

F.3.4 Mouvement stoppé

Ce message d'alarme apparaît sur l'afficheur quand le cycle de reset a été stoppé en appuyant sur la touche SIMULATION sur la console de l'opérateur, ou quand le cycle de course factice a été arrêté en relâchant la touche SIMULATIONE.

Appuyez sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande pour annuler l'alarme.

Si l'alarme s'est produite en dehors des conditions mentionnées ci-dessus, elle peut signifier :

1. carte de l'ordinateur hôte PC1 endommagée
2. commande rayon X endommagée
3. mauvaise connexion entre la carte de l'ordinateur hôte PC1 et commande de rayon X

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

F.3.5 Coupure de rayon X (Xray break)

Ce message d'alarme apparaît sur l'afficheur quand le déclencheur a été relâché pendant l'exposition de rayon X.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

Si l'alarme s'est produite en dehors des conditions mentionnées ci-dessus, elle peut signifier :

1. mauvaise connexion entre la carte de l'ordinateur hôte PC1 et la carte du convertisseur PQ1, au niveau du connecteur X30
2. carte du convertisseur PQ1 endommagée
3. commande rayon X endommagée
4. mauvaise connexion entre la carte de l'ordinateur hôte PC1 et commande de rayon X

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.6 Erreur de pupitre de commande manuelle (Handswitch error)

Cette alarme apparaît sur l'afficheur dans les conditions suivantes:

a) quand le déclencheur est pressé pendant l'allumage du système.

b) quand le déclencheur est maintenu appuyé pendant plus de 6 s après la fin du cycle d'exposition.

L'alarme disparaît automatiquement quand le déclencheur est relâché.

Si l'alarme reste allumée, ceci peut signifier :

1. le déclencheur endommagé
2. carte de l'ordinateur hôte PC1 endommagée
3. mauvaise connexion entre la carte de l'ordinateur hôte PC1 et commande de rayon X

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

F.3.7 Cassette

Cette alarme apparaît sur l'afficheur dans les conditions suivantes:

a) à la fin du cycle de reset

b) quand le déclencheur est appuyé

et la cassette n'est pas insérée dans le logement de cassette (panoramique et ceph).

Appuyez sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande pour annuler l'alarme.

Si l'alarme reste allumée (ainsi avec la cassette correctement insérée dans son logement), ceci peut signifier :

1. câblage de l'interrupteur optique S16 endommagé (cassette panoramique présente)
2. câblage du microinterrupteur S23 endommagé (cassette ceph présent)
3. carte du convertisseur PQ1 endommagée

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.8 Film optique en défaut (default opto film)

Ce message d'alarme est toujours lié à l'interrupteur optique S16 qui identifie l'insertion de la cassette panoramique dans son logement, dès l'alarme Cassette (voir la description dans cette section du manuel de service) mais il peut indiquer que l'interrupteur optique est défecteux.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.9 Collimateur

La position du collimateur est détectée par trois interrupteurs optiques (S21, S22 et S30) comme énuméré dans le tableau ci-dessous:

S21	S22	S30	MESSAGE/CONDITION
ON	ON	ON	Echec du collimateur des interrupteurs optiques
ON	ON	OFF	Echec du collimateur des interrupteurs optiques
ON	OFF	ON	Echec du collimateur des interrupteurs optiques
ON	OFF	OFF	Collimateur en position Ceph
OFF	ON	ON	Collimateur en position Pan
OFF	ON	OFF	Collimateur en position Tscan
OFF	OFF	ON	Echec du collimateur des interrupteurs optiques
OFF	OFF	OFF	Collimateur

Cette alarme se déclenche quand le collimateur est en position intermédiaire, c.-à-d. entre transcan et panoramique, alors qu'il est déplacé pour changer sa position selon la projection désirée (panoramique, transcan, téléradiographie).

Quand la position correcte est atteinte, l'alarme est automatiquement remise à zéro.

L'alarme se déclenche généralement si le collimateur est en position transcan mais l'option transcan n'est pas présente dans le système.

Si l'alarme reste allumée, ceci peut signifier :

1. l'un des interrupteurs du collimateur, S21, S22, S30 est endommagé (voir le schéma de principe Z1-11)
2. câblage entre le collimateur et la carte du convertisseur PQ1 endommagée (voir le schéma de principe Z1-11)
3. carte du convertisseur PQ1 endommagée



Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.10 Tube radiogène (TUBEHEAD)

La position du tube radiogène est détectée par deux interrupteurs optiques (S19 pour la position téléradiographique et S20 pour la position panoramique/transcan) comme énuméré dans le tableau ci-dessous:

S19	S20	CONDITION	MESSAGE
OFF	ON	Tête de tube en position Pan/tscan	Aucune
ON	OFF	Tête de tube en position Ceph	Aucune
ON	ON	-	Echec des interrupteurs optiques du tube radiogène
OFF	OFF	-	Tête de tube,

Cette alarme se déclenche quand la position du tube radiogène n'est pas conforme à la position du collimateur.

Quand la position correcte est atteinte, l'alarme est automatiquement éffacée.

Si l'alarme est toujours présente :

1. l'un des interrupteurs optique du tube radiogène, S19, ou S20, (voir le schéma de principe Z1-11)
2. câblage entre les interrupteurs optiques S19 - S20 et la carte du convertisseur endommagé (voir le schéma de principe Z1-11)
3. carte du convertisseur PQ1 endommagée



Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.11 Optoswitches Collimator Fail

Trois interrupteurs optiques (S21, S22 et S30) sont montés sur le collimateur pour détecter les différentes positions sélectionnées, comme énuméré dans le tableau ci-dessous :

S21	S22	S30	MESSAGE/CONDITION
ON	ON	ON	Echec du collimateur des interrupteurs optiques
ON	ON	OFF	Echec du collimateur des interrupteurs optiques
ON	OFF	ON	Echec du collimateur des interrupteurs optiques
ON	OFF	OFF	Collimateur en position Ceph
OFF	ON	ON	Collimateur en position Pan
OFF	ON	OFF	Collimateur en position Tscan
OFF	OFF	ON	Echec du collimateur des interrupteurs optiques
OFF	OFF	OFF	Collimateur

L'alarme apparaît sur l'afficheur si l'une des conditions suivantes est détectée :

1. S21 ou S22 ou S30 endommagé
2. câblage du connecteur X50 (collimateur) - X45 (carte de convertisseur PQ1) endommagée
3. carte du convertisseur PQ1 endommagée.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Pour éffacer l'alarme, arrêtez le système et remettez-le en marche.

F.3.12 Optoswitches tubehead fail

La position du tube radiogène est détectée par deux interrupteurs optiques (S19 pour la position téléradiographique et S20 pour la position panoramique/transcan) comme énuméré dans le tableau ci-dessous:

S19	S20	CONDITION	MESSAGE
OFF	ON	Tête de tube en position Pan/tscan	Aucune
ON	OFF	Tête de tube en position Ceph	Aucune
ON	ON		Echec des interrupteurs du tube radiogène
OFF	OFF		Tête de tube,

L'alarme apparaît sur l'afficheur si l'une des conditions suivantes est détectée :

1. S19 ou S20 endommagée
2. câblage du connecteur X47 (carte du convertisseur PQ1-S19) endommagé
3. câblage du connecteur X46 (carte du convertisseur PQ1-S20) endommagé
4. carte du convertisseur PQ1 endommagée.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Pour éffacer l'alarme, arrêtez le système et remettez-le en marche.

F.3.13 Secondary slider

Deux interrupteurs optiques (S31 et S32) sont montés sur le logement de la cassette panoramique pour détecter la position de la fente secondaire, panoramique ou transcan, comme énuméré dans le tableau ci-dessous :

S31	S32	CONDITION	MESSAGE
ON	OFF	Position panoramique fente secondaire	Aucune
OFF	ON	Position tscan fente secondaire	Aucune
ON	ON	Condition d'erreur	Coulisseau secondaire
OFF	OFF	Transition de pan à tscan ou vice versa	Coulisseau secondaire
OFF	ON	Condition d'erreur	Coulisseau secondaire
ON	OFF	Condition d'erreur	Coulisseau secondaire

L'alarme apparaît sur l'afficheur si l'une des conditions suivantes est détectée :

1. S31 ou S32 endommagé
2. câblage entre S31 et carte de commande de AEC PA5 (X81) endommagé
3. câblage entre S32 et carte de commande de AEC PA5 (X82) endommagé
4. carte PA5 endommagée
5. câblage entre la carte PA5 (X83) et la carte du convertisseur PQ1 (X50) endommagé
6. carte du convertisseur PQ1 endommagée

La carte PA5 qui commande les deux interrupteurs optiques est celle qui est montée dans l'ensemble de la cassette panoramique.

Si l'un ou les deux interrupteurs optiques sont endommagés, il est possible de désactiver la carte PA5, pour que l'alarme disparaisse, la fonction AEC est désactivée, mais le système peut être utilisé en sélectionnant manuellement les paramètres d'exposition ; voir l'explication des Menu Pan PA5 programmes de service pour plus de détails.

Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.14 VLM conv. Alarm

L'alimentation de la carte du convertisseur PQ1 (400 volts VCC) est hors de la plage de tolérance(tolérance ± 10 %).

Le microcontrôleur sur la carte du convertisseur PQ1 reconnaît l'alarme, désactive temporairement l'électronique de convertisseur et communique l'alarme à la carte hôte PC1.

L'hôte PC1 fait apparaître un message de diagnostic sur l'afficheur et attend la remise à l'état automatique de l'alarme avant de commencer un nouvel ordre d'exposition.

Causes possibles :

1. carte du convertisseur PQ1 endommagée
2. carte PFC PN1 défectueuse
3. alimentation hors plage.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.15 -15V conv. alarm

La carte du convertisseur PQ1 -15V est hors de la plage de tolérance (tolérance ± 10 %).

Le microcontrôleur sur la carte du convertisseur PQ1 reconnaît l'alarme, désactive temporairement l'électronique de convertisseur et communique l'alarme à la carte hôte PC1.

L'hôte fait apparaître un message de diagnostic sur l'afficheur et attend la remise à l'état automatique de l'alarme avant de commencer un nouvel ordre d'exposition.

Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP10 et TP8 (GND) en utilisant un multimètre numérique (VCC) et en vérifiant DIODE H7 (ON=OK, OFF=PAS OK).

Vérifiez si l'alimentation commune +400VCC est hors plage, sur le connecteur X41 broches 1-2 de la carte du convertisseur.

Vérifiez la tension de référence du convertisseur A/D (+5V) sur TP19 et TP8 (GND) : ajustez au besoin en actionnant le potentiomètre P1(il y a lieu d'utiliser un multimètre à 4 chiffre haute résolution).

Causes possibles :

1. vérifiez si le fusible F4 a grillé
2. carte du convertisseur PQ1 endommagée

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.16 +5V conv. alarm

La carte du convertisseur PQ1 +5V est hors plage (tolérance ± 10 %).

Le microcontrôleur sur la carte du convertisseur PQ1 reconnaît l'alarme, désactive temporairement l'électronique de convertisseur et communique l'alarme à la carte hôte PC1.

L'hôte fait apparaître un message de diagnostic sur l'afficheur et attend la remise à l'état automatique de l'alarme avant de commencer un nouvel ordre d'exposition.

Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP7 et TP8 (GND) en utilisant un multimètre numérique (VCC) et en vérifiant la DIODE H8 (ON=OK, OFF=PAS OK).

Vérifiez si l'alimentation commune +400VCC est hors plage, sur le connecteur X41 broches 1-2 de la carte du convertisseur.

Vérifiez la tension de référence du convertisseur A/D (+5V) sur TP19 et TP8 (GND) : ajustez au besoin en actionnant le potentiomètre P1(il y a lieu d'utiliser un multimètre à 4 chiffre haute résolution).

Causes possibles :

1. vérifiez si le fusible F3 a grillé
2. carte du convertisseur PQ1 endommagée

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si pas expirée).

F.3.17 +15V conv. alarm

La carte du convertisseur PQ1 +15V est hors plage (tolérance ± 10 %).

Le microcontrôleur sur la carte du convertisseur PQ1 reconnaît l'alarme, désactive temporairement l'électronique de convertisseur et communique l'alarme à la carte hôte PC1.

L'hôte fait apparaître un message de diagnostic sur l'afficheur et attend la remise à l'état automatique de l'alarme avant de commencer un nouvel ordre d'exposition.

Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP3 et TP8 (GND) en utilisant un multimètre numérique (VCC) et en vérifiant DIODE H6 (ON=OK, OFF=PAS OK).

Vérifiez si l'alimentation commune +400VCC est hors plage, sur le connecteur X41 broches 1-2 de la carte du convertisseur.

Vérifiez la tension de référence du convertisseur A/D (+5V) sur TP19 et TP8 (GND) : ajustez au besoin en actionnant le potentiomètre P1(il y a lieu d'utiliser un multimètre à 4 chiffre haute résolution).

Causes possibles :

1. vérifiez si le fusible F3 a grillé
2. carte du convertisseur PQ1 endommagée

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.18 +31V conv. alarme

La carte du convertisseur PQ1 +31V est hors plage (tolérance ± 1,5 %).

Le microcontrôleur sur la carte du convertisseur PQ1 reconnaît l'alarme, désactive temporairement l'électronique de convertisseur et communique l'alarme à la carte hôte PC1.

L'hôte fait apparaître un message de diagnostic sur l'afficheur et attend la remise à l'état automatique de l'alarme avant de commencer un nouvel ordre d'exposition.

Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP5 et TP8 (GND) en utilisant un multimètre numérique (VCC) et en vérifiant la DIODE H7 (ON=OK, OFF=PAS OK).

Vérifiez si l'alimentation commune +400VCC est hors plage, sur le connecteur X41 broches 1-2 de la carte du convertisseur.

Vérifiez la tension de référence du convertisseur A/D (+5V) sur TP19 et TP8 (GND) : ajustez au besoin en actionnant le potentiomètre P1(il y a lieu d'utiliser un multimètre à 4 chiffre haute résolution).

Causes possibles :

1. vérifiez si le fusible F2 a grillé
2. carte du convertisseur PQ1 endommagée

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.19 +14V under range

L'alimentation de la carte de contrôle du système PC1 +14V est hors plage, inférieure à 12V (si elle est inférieure à 10V, le carte de contrôle du système est hors service). Dans la plage comprise entre 12V et 16V aucune alarme n'est déclenchée.

Cette alimentation vient de la carte PN1 de PFC et elle est commandée par le microprocesseur de la carte de contrôle de système PC1.

Vérifiez la valeur de l'alimentation sur les points de test TP4 et TP2 (GND) sur le panneau PN1 de PFC ; sur les points de test TP7 et TP1 (GND) sur la carte de contrôle du système PC1 ; en vérifiant la DIODE H1 (ON=OK, OFF=PAS OK) toujours sur la carte de contrôle PC1.

Causes possibles :

1. vérifiez si les fusibles F3 et F1 sur la carte PN1 de PFC sont grillés.
2. carte PN1 de PFC défectueuse
3. carte de contrôle de système PC1 défectueuse.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.20 +14V over range

La carte de contrôle de l'alimentation de système PC1 +14V est hors plage, au-dessus de 16V. Dans la plage comprise entre 12V et 16V aucune alarme n'est déclenchée.

Cette alimentation vient de la carte PN1 de PFC et elle est commandée par le microprocesseur de la carte de contrôle de système PC1.

Vérifiez la valeur de l'alimentation sur les points de mesure TP4 et TP2 (GND) sur le panneau PN1 de PFC ; sur les points de mesure TP7 et TP1 (GND) sur la carte de contrôle du système PC1.

Causes possibles :

1. carte PN1 de PFC défectueuse
2. carte de contrôle de système PC1 défectueuse.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.21 +42V under range

La carte de contrôle du système PC1 +42V est hors la plage de tolérance. Cette alimentation est utilisée pour activer les moteurs pas à pas.

Cette alimentation vient de la carte PN1 de PFC et elle est commandée par le microprocesseur de la carte de contrôle de système PC1.

Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP1 et TP7 (GND) sur la carte PN1 de PFC ; en vérifiant la DIODE H3 (ON=OK, OFF=pas OK) sur la carte de commande de système PC1 ; en vérifiant la DIODE V5 (ON=OK, OFF=PAS OK) sur la carte PN1 de PFC.

Causes possibles :

1. vérifiez si le fusible F2 sur la carte PN1 de PFC a soufflé.
2. carte PN1 de PFC défectueuse
3. carte de contrôle de système PC1 défectueuse.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.22 +42V over range

La carte de contrôle de l'alimentation du système PC1 +42V est hors plage de tolérance. Cette alimentation est utilisée pour activer les moteurs pas à pas.

Cette alimentation vient de la carte PN1 de PFC et elle est commandée par le microprocesseur de la carte de contrôle de système PC1.

Vérifiez la valeur de l'alimentation sur les points de test TP1 et TP7 (GND) sur la carte PN1 de PFC.

Causes possibles :

1. carte PN1 de PFC défectueuse
2. carte de contrôle de système PC1 défectueuse.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.23 KV out of range

La rétroaction kV provenant de la tête du tube est surveillée par un circuit comparateur sur la carte de convertisseur PQ1 et son alimentation est reliée à la ligne d'interruption du microcontrôleur.

Quand la valeur du signal de rétroaction kV dépasse la plage de fonctionnement programmée (valeur nominale ± Le microcontrôleur désactive l'électronique du convertisseur, et communique l'alarme à la carte PC1 de l'ordinateur hôte ; en conséquence , l'émission de rayon X est arrêtée en désactivant la ligne de START_XRAY. Elle attend une remise à l'état avant de commencer une nouvelle séquence d'exposition.

Si les kV générés sont vraiment trop élevés (plus de 90) même l'alarme OVER kV peut être générée.

Le signal de rétroaction kV peut être surveillé avec un multimètre relié sur TP13 et TP8 (GND) sur la carte PQ1 du convertisseur (voir la section D pour plus de détails).

Causes possibles :

1. carte du convertisseur PQ1 endommagée
2. tube radiogène défectueux.
3. câblage entre la carte PQ1 du convertisseur et le tube

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.24 mA out of range

La rétroaction mA provenant de la tête du tube est surveillée par un circuit comparateur sur la carte de convertisseur PQ1 et son rendement est relié à la ligne d'interruption du microcontrôleur.

Quand la valeur du signal de rétroaction mA dépasse la plage de fonctionnement programmée (valeur nominale ± Le microcontrôleur désactive l'électronique du convertisseur, et communique l'alarme à la carte PC1 de l'ordinateur hôte ; en conséquence , l'émission de rayon X est arrêtée en désactivant la ligne de START_XRAY. Elle attend une remise à l'état avant de commencer une nouvelle séquence d'exposition.

Le signal de rétroaction mA peut être surveillé avec un multimètre relié sur TP13 et TP8 (GND) sur la carte PQ1 du convertisseur (voir la section D pour plus de détails).

Causes possibles :

1. fusible F5 grillé sur la carte PQ1 du convertisseur
2. carte du convertisseur PQ1 endommagée
3. tête de tube défectueuse.
4. câblage entre la carte PQ1 du convertisseur et la tête de tube

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.25 I CHP out range

Le courant passant par les transistors de puissance montés sur la carte PQ1 du convertisseur est mesuré par un capteur Hall, relié au microcontrôleur de la carte du convertisseur elle-même.

Quand le courant dépasse les valeurs de la plage de fonctionnement définie, le microcontrôleur désactive l'électronique du convertisseur, et communique l'alarme à la carte PC1 de l'ordinateur hôte ; en conséquence , l'émission de rayon X est arrêtée en désactivant la ligne de START_XRAY. Elle attend une remise à l'état avant de commencer une nouvelle séquence d'exposition.

Si le courant est vraiment élevé, même l'alarme chp. Over current. peut être générée.

Causes possibles :

1. carte du convertisseur PQ1 endommagée
2. tête de tube défectueuse.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.26 Over kv

La rétroaction kV provenant de la tête du tube est surveillée par un circuit comparateur sur la carte de convertisseur PQ1 et son rendement est relié à la ligne d'interruption du microcontrôleur.

Si plus de 90 kV sont générés, le microcontrôleur désactive l'électronique du convertisseur, et communique l'alarme à la carte PC1 de l'ordinateur hôte ; en conséquence, l'émission de rayon X est arrêtée en désactivant la ligne de START_XRAY. Elle attend une remise à l'état avant de commencer une nouvelle séquence d'exposition.

Le signal de rétroaction kV peut être surveillé avec un multimètre relié sur TP13 et TP8 (GND) sur la carte PQ1 du convertisseur (voir la section D pour plus de détails).

Causes possibles :

1. carte du convertisseur PQ1 endommagée
2. tête de tube défectueuse.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.27 CHP. over current

Le courant passant par les transistors de puissance montés sur la carte PQ1 du convertisseur est mesuré par un capteur Hall, relié au microcontrôleur de la carte du convertisseur elle-même.

Les circuits appropriés corrigent la boucle de commande kV et, en cas de courant excessif, ils inhibent provisoirement l'électronique de convertisseur et déclenchent une alarme au niveau de la ligne d'interruption du microcontrôleur.

Le microcontrôleur désactive l'électronique du convertisseur, et communique l'alarme à la carte PC1 de l'ordinateur hôte ; en conséquence , l'émission de rayon X est arrêtée en désactivant la ligne de START_XRAY. Elle attend une remise à l'état avant de commencer une nouvelle séquence d'exposition.

Causes possibles :

1. carte du convertisseur PQ1 endommagée
2. tête de tube défectueuse.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.28 Converter: inv.over current

Le courant passant par les transistors de puissance montés sur la carte PQ1 du convertisseur est mesuré par un capteur Hall, relié au microcontrôleur de la carte du convertisseur elle-même.

Si la limite absolue du courant maximum absolue a été dépassée, l'électronique de convertisseur est immédiatement inhibée et de façon permanente (état verrouillé) et une séquence de système ON/OFF est exigée pour annuler l'alarme.

Pendant la condition d'erreur, le message d'alarme apparaît sur l'afficheur et la carte de contrôle est désactivée.

Causes possibles :

1. carte du convertisseur PQ1 endommagée
2. tête de tube défectueuse.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Pour éffacerl'alarme, arrêtez le système et remettez-le en marche.

F.3.29 Back up Timer

Le temps de secours est compté par le microcontrôleur monté sur la carte PQ1 du convertisseur.

La carte hôte PC1 informe le microcontrôleur sur le panneau de convertisseur sur le temps réel d'exposition.

Le microcontrôleur sur la carte de convertisseur est automatiquement programmé sur un délai d'exposition d'environ 20 % plus long.

Si la ligne de DEAD_MAN est allumée (commande d'exposition par l'opérateur), l'intégration du temps du rayon X réel est permise, en comptant le temps de puis l'activation de START_XRAY .

Si la limite est dépassée, le microcontrôleur sur la carte du convertisseur désactive l'électronique du convertisseur en arrêtant l'émission de rayon X et communique l'alarme à la carte hôte.

La carte hôte désactivée la ligne START_XRAY remet à zéro l'alarme, et attend le relâchement de la commande DEAD_MAN, avant qu'une nouvelle séquence d'exposition ne soit commencée.

Causes possibles :

1. carte du convertisseur PQ1 endommagée
2. carte hôte PC1 défectueuse.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.30 No Start/Stop HW

Le microprocesseur de la carte de contrôle du système PC1 envoie le signal de départ de rayon x (l'un est un signal numérique, l'autre est un signal analogique) à la carte PQ1 du convertisseur ; l'ordre des signaux est le suivant:

1. Homme mort (positif - signal analogique)
2. sur le canal de transmission série sont transférées les informations sur le point de consigne de kV, le mA et la durée du temps d'exposition
3. Début de rayon X (négatif - signal numérique)

Si le PQ1 reçoit une mauvaise séquence de signaux, l'alarme Pas de marche/arrêt mat est générée.

Causes possibles :

1. carte de contrôle de système PC1 défectueuse.
2. carte du convertisseur PQ1 endommagée
3. câblage entre les cartes PQ1 (X44) et PC1 (X30) endommagé ou mauvaise connexion.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme (si expirée).

F.3.31 Reset -X- failed

Chaque mouvement (X, Y, R et C) a un délai maximum (environ 20 s) pour atteindre la position «remise à 0» après la pression du bouton-poussoir RESET du panneau de commande .

Si le mouvement X n'atteint pas sa position de»Remise à 0» en temps utile, l'alarme est générée.

Causes possibles :

1. Moteur pas à pas du mouvement X défectueux/ câble d'alimentation du moteur
2. Courroie du moteur pas à pas du mouvement X endommagé ou tension de la courroie incorrecte
3. Mouvement X bloqué
4. L'alimentation +42V du moteur pas à pas du mouvement X n'est pas correcte sur la carte de contrôle du système PC1: cette alimentation vient de la carte PN1 PCF.

   Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP1 et TP7 (GND) sur la carte PN1 de PFC ; en vérifiant la DIODE H3 (ON=OK, OFF=pas OK) sur la carte de commande de système PC1 ; en vérifiant la DIODE V5 (ON=OK, OFF=PAS OK) sur la carte PN1 de PFC.

   Vérifiez si le fusible F2 sur la carte PN1 de PFC a grillé.

   Carte PN1 de PFC défectueuse

   Carte de contrôle de système PC1 défectueuse.
5. Câblage endommagé entre la carte de contrôle PC1 du système et le moteur pas à pas du mouvement X (voir le schéma de principe Z1-10)
6. Interrupteur optique S15 de position «remise à 0» du mouvement X endommagé
7. La carte de contrôle du système PC1 n'identifie pas la position de reset de l'interrupteur optique S15 du mouvement X (carte PC1 défectueuse)
8. Câblage entre l'interrupteur optique S15 et la carte de contrôle du système PC1 endommagé (voir le schéma de principe Z1-11)

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.32 Reset -Y- failed

Chaque mouvement (X, Y, R et C) a un délai maximum (environ 20 s) pour atteindre la position «remise à 0» après la pression du bouton-poussoir Reset du panneau de commande .

Si le mouvement Y n'atteint pas sa position «remise à 0» en temps utile, l'alarme est générée.

Causes possibles :

1. Moteur pas à pas du mouvement Y défectueux
2. Courroie du moteur pas à pas du mouvement Y endommagé ou tension de la courroie incorrecte
3. Mouvement Y bloqué
4. L'alimentation +42V du moteur pas à pas du mouvement X n'est pas correcte sur la carte de contrôle du système PC1: cette alimentation vient de la carte PN1 PCF.

   Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP1 et TP7 (GND) sur la carte PN1 de PFC ; en vérifiant la DIODE H3 (ON=OK, OFF=pas OK) sur la carte de commande de système PC1 ; en vérifiant la DIODE V5 (ON=OK, OFF=PAS OK) sur la carte PN1 de PFC.

   Vérifiez si le fusible F2 sur la carte PN1 de PFC a grillé.

   Carte PN1 de PFC défectueuse

   Carte de contrôle de système PC1 défectueuse.
5. Câblage endommagé entre la carte de contrôle PC1 du système et le moteur pas à pas du mouvement Y (voir le schéma de principe Z1-10)
6. Interrupteur optique S15 de position «remise à 0» du mouvement Y endommagé
7. La carte de commande du système PC1 n'identifie pas la position de reset du mouvement Y de l'interrupteur optique S13 (carte PC1 défectueuse)
8. Câblage entre l'interrupteur optique S13 et la carte de contrôle du système PC1 endommagé (voir le schéma de principe Z1-11)

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.33 Reset -R- failed

Chaque mouvement (X, Y, R et C) a un délai maximum (environ 20 s) pour atteindre la position «remise à 0» après la pression du bouton-poussoir RESET du panneau de commande .

Si le mouvement R n'atteint pas sa position «remise à 0» en temps utile, l'alarme est générée.

Causes possibles :

1. moteur pas à pas du mouvement Y défectueux
2. courroie du moteur pas à pas du mouvement R endommagé ou tension de la courroie incorrecte
3. mouvement R bloqué
4. l'alimentation +42V du moteur pas à pas du mouvement R n'est pas correcte sur la carte de contrôle du système PC1: cette alimentation vient de la carte PN1 PCF.

   Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP1 et TP7 (GND) sur la carte PN1 de PFC ; en vérifiant la DIODE H3 (ON=OK, OFF=pas OK) sur la carte de commande de système PC1 ; en vérifiant la DIODE V5 (ON=OK, OFF=PAS OK) sur la carte PN1 de PFC.

   Vérifiez si le fusible F2 sur la carte PN1 de PFC a grillé.

   Carte PN1 de PFC défectueuse

   Carte de contrôle de système PC1 défectueuse.
5. câblage endommagé entre la carte de contrôle PC1 du système et le moteur pas à pas du mouvement R (voir le schéma de principe Z1-10)
6. interrupteurs optiques S11 et S10 de position «remise à 0» du mouvement R endommagés
7. la carte de contrôle du système PC1 n'identifie pas la position de reset des interrupteurs optiques S11 et S10 du mouvement R (carte PC1 défectueuse)
8. câblage entre les interrupteurs optiques S11 - S10 et la carte de contrôle du système PC1 endommagé (voir le schéma de principe Z1-11)

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.34 Reset -C- failed

Chaque mouvement (X, Y, R et C) a un délai maximum (environ 20 s) pour atteindre la position «remise à 0» après la pression du bouton-poussoir RESET du panneau de commande .

Si le mouvement C n'atteint pas sa position «remise à 0» en temps utile, l'alarme est générée.

Causes possibles :

1. moteur pas à pas du mouvement C défectueux
2. courroie du moteur pas à pas du mouvement C endommagée ou tension de la courroie
3. mouvement C bloqué
4. l'alimentation +42V du moteur pas à pas du mouvement X n'est pas correcte sur la carte de contrôle du système PC1: cette alimentation vient de la carte PN1 PCF.

   Vérifiez la valeur d'alimentation sur les points de test TP1 et TP7 (GND) sur la carte PN1 de PFC ; en vérifiant la DIODE H3 (ON=OK, OFF=pas OK) sur la carte de commande de système PC1 ; en vérifiant la DIODE V5 (ON=OK, OFF=PAS OK) sur la carte PN1 de PFC.

   Vérifiez si le fusible F2 sur la carte PN1 de PFC a grillé.

   Carte PN1 de PFC défectueuse

   Carte de contrôle de système PC1 défectueuse.
5. câblage endommagé entre la carte de contrôle PC1 du système et le moteur pas à pas du mouvement C (voir le schéma de principe Z1-10)
6. interrupteur optique S17 de position de mi-course de mouvement C endommagé
7. la carte de commande du système PC1 n'identifie pas la position de reset du mouvement C de l'interrupteur optique S17 (carte PC1 défectueuse)
8. câblage entre l'interrupteur optique S17 et la carte du convertisseur PQ1 endommagée (voir le schéma de principe Z1-11)
9. câblage entre la carte PQ1 du convertisseur et la carte de contrôle du système PC1 endommagé (voir le schéma de principe Z1-11)

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **langue des messages**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage et configuration AEC.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.35 Console: link failure

si la carte PC1 de l'ordinateur hôte a détecté une erreur de communication avec la carte de contrôle de la console de l'opérateur PC7: Dès que la communication correcte est rétablie, le PC1 informe le PC7 du problème survenu et l'alarme Console : LINK FAILURE apparaît sur l'afficheur.

Causes possibles :

1. carte de l'ordinateur hôte PC1 endommagée
2. carte de contrôle console de l'opérateur PC7 endommagée
3. câblage entre PC1 (X28) et PC7 (X4) endommagé.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer.

F.3.36 Converter: link failure

Cette alarme survient si la carte de l'ordinateur hôte PCI ne peut pas communiquer avec la carte PQ1 du convertisseur.

Causes possibles :

1. 400VDC absent de la carte PQ1 (PQ1 éteint - fusible F6 défectueux)
2. carte du convertisseur PQ1 endommagée
3. câblage entre PQ1 (X44) et PC1 (X30) endommagé.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Pour éffacerl'alarme, arrêtez le système et remettez-le en marche.

F.3.37 Conv.link fail 2

si la carte PQ1 du convertisseur a détecté une erreur de protocole de communication avec la carte de l'ordinateur hôte PC1 Dès que la communication correcte est rétablie, le PC1 informe le PC7 du problème survenu et l'alarme Conv.Link failure apparaît sur l'afficheur.

Causes possibles :

1. câblage entre les cartes PQ1 (X44) et PC1 de l'ordinateur hôte (X30) endommagé ou mauvaise connexion.
2. carte de l'ordinateur hôte PC1 endommagée

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.38 No communication

Cette alarme est générée par la carte de contrôle de la console de l'opérateur PC7 quand il n'y a aucune communication avec le panneau PC1 d'ordinateur principal.

Causes possibles :

1. carte de l'ordinateur hôte PC1 endommagée
2. Carte de contrôle console de l'opérateur PC7 endommagée
3. câblage entre PC1 (X28) et PC7 (X4) endommagé.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer.

F.3.39 PA5 board link failure

si la carte PC1 de l'ordinateur hôte a détecté une erreur de protocole de communication avec la carte de contrôle PA5 AEC :

Causes possibles :

1. carte de l'ordinateur hôte PC1 endommagée
2. carte de contrôle AEC PA5 endommagée
3. pour les versions Ceph : câblage entre PC1 (X28) et PA5 (X83) endommagé
4. pour la version panoramique:
   - câblage entre la carte de contrôle PQ1 (X50) et PA5 (X83) endommagé
   - carte du convertisseur PQ1 endommagée.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer.

Cette alarme peut être générée par une autre condition: si dans les programmes de service MENU PAN PA5 or MENU CEPH PA5 la ou les cartes de contrôle PA5 (sont) activées mais elle ou elles ne sont pas montées, l'alarme sera générée dès que le système sera alimenté. Ce n'est pas une condition d'erreur, mais une mauvaise configuration du système.

Même dans ce cas-ci, Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer

F.3.40 PH3 Ceph alarm

si la carte PC1 de l'ordinateur hôte a détecté une erreur de protocole de communication avec la carte d'interface Ceph DMU PH3 :

Causes possibles :

1. carte d'interface DMU PH3 endommagée.
2. câblage entre PH3 (X92) et PA7 (X15) endommagé.

Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer.

F.3.41 PH3 Alarme Pan

si la carte PC1 de l'ordinateur hôte a détecté une erreur de protocole de communication avec la carte d'interface Pan DMU PH3 :

Causes possibles :

1. carte d'interface DMU PH3 endommagée.
2. câblage entre PH3 (X92) et PQ1 (X50) endommagé.

Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer.

F.3.42 PA7 Bridge alarm

si la carte PC1 de l'ordinateur hôte a détecté une erreur de protocole de communication avec la carte auxiliaire PA7.

Causes possibles :

1. carte auxiliaire PA7 endommagée.
2. câblage entre PA7 (X10) et connecteur X34A endommagé
3. câblage entre PC1 (X28) et connecteur X34B endommagé.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacée, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer.

F.3.43 Software error

Le microprocesseur de la carte de contrôle PC1 vérifie les paramètres correspondant aux mouvements des différentes projections stockées dans l'Eprom pendant qu'ils sont utilisés (ainsi pendant tout mouvement, tel que le cycle de reset, la projection panoramique, etc.).

Si ces paramètres ne sont pas ceux prévus, l'alarme Software error est générée.

Causes possibles :

1. Eprom D31 sur la carte de contrôle du système PC1 défectueux
2. Carte de contrôle du système PC1 défectueux.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

L'alarme est récupérée et sauvegardée dès qu'elle est détectée.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.44 System cpu fail: e2prom checksum

A la mise sous tension de système, le microprocesseur de la carte de contrôle du système PC1 teste la mémoire EEPROM : si une erreur de mémoire est détectée, l'alarme ErreurCPU système : Total de contrôle E2prom est générée.

Causes possibles :

1. Mémoire EEPROM non lisible
2. Carte de contrôle du système PC1 défectueux.

Avant de remplacer la carte de contrôle de système PC1, essayez de remettre à zéro l'EEPROM en utilisant la fonction Remettez à zéro EEPROM du programme de service (pour plus de détails reportez-vous au paragraphe Programmes de service de cette section F): si après la remise l'alarme persiste, remplacer la carte de contrôle du système PC1.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

F.3.45 System cpu fail: e2prom not ready

A la mise sous tension de système, le microprocesseur de la carte de contrôle du système PC1 teste la présence de la mémoire EEPROM : si une erreur de mémoire est détéctée l'alarme Erreur CPU système : E2prom pas prête est généréé.

Causes possibles :

1. carte de contrôle de système PC1 défectueuse.
2. EEPROM non présente.

Si l'ordinateur principal PC1 doit être remplacé, rappelez-vous d'enlever l'EEPROM D38 de l'ancienne carte et de la monter sur la nouvelle, autrement tous les paramètres suivants seront perdus :

- **calibration du tube**
- **positions initiales de mouvement de X, de Y, de R et de C**
- **Langue des messages :**
- **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client (kV et mA)**
- **calibrage AEC et configuration.**

Si vous oubliez de faire ceci, récupérez les informations du diagramme de configuration de système (voir la section C).

F.3.46 Baie Ceph tournée (Ceph bay rotated)

La baie DMU pour ceph peut être tournée de 90° pour faciliter l'insertion de DMU.

La position du compartiment de DMU est détectée par l'interrupteur optique S41: si la baie DMU n'est pas en position correcte pour commencer une exposition (c.-à-d. qu'elle est tournée), le message d'alarme Baie ceph bay tournée apparaît sur l'afficheur; pour le remettre à zéro, il suffit de tourner la baie de DMU en position correcte.

Si le message d'alarme persiste toujours, ceci peut être dû à une des causes possibles suivantes:

1. interrupteur S41 cassé
2. câblage entre l'interrupteur optique S41 et la carte d'interface PH3 ceph DMU, connecteur X93 endommagé
3. carte d'interface DMU PH3 endommagée.

F.3.47 DMU mal placé (DMU misplaced)

Ce message d'alarme apparaît quand le DMU est en position panoramique et si le collimateur est dans l'une des positions ceph.

Pour le remettre à zéro, il suffit de déplacer le collimateur à la position panoramique ou transcan.

Si le message d'alarme persiste toujours, ceci peut être dû à une des causes possibles suivantes:

1. l'un des interrupteurs optiques S21, S22 ou S30 (utilisé pour détecter la position panoramique, transcan ou ceph du collimateur) est endommagé
2. câblage du connecteur X50 (collimateur) - X45 (carte de convertisseur PQ1) endommagée
3. carte du convertisseur PQ1 endommagée.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.48 DMU non present (DMU not present)

Cette alarme apparaît sur l'afficheur dans les conditions suivantes:

a) le système est prêt à faire une exposition panoramique transcan mais le DMU n'est pas inséré dans la baie panoramique

b) le collimateur est en position panoramique mais le DMU est dans la baie ceph.

Pour éffacerl'alarme il suffit de reconstituer la condition de fonctionnement appropriée.

Si le message d'alarme persiste toujours, ceci peut être dû à une des causes possibles suivantes:

1. l'un des interrupteurs optiques S21, S22 ou S30 (utilisée pour détecter la position panoramique, transcan ou ceph du collimateur) est endommagé
2. câblage du connecteur X50 (collimateur) - X45 (carte de convertisseur PQ1) endommagée
3. carte du convertisseur PQ1 endommagée.

Si la carte du convertisseur PQ1, doit être remplacée, la calibration de tube dans le programme de service et la modification des paramèetres de préchauffage sont nécessaires (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.49 DMU pas prêt (DMU not ready)

Ce message apparaît sur l'afficheur quand le système est alimenté, pendant la période d'initialisation (durée d'environ 30 s)

Si après le temps d'initialisation le message est encore présent sur l'afficheur, c'est que la carte PA7 est endommagée.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacéee, l'adresse IP et le masque de sous réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.50 DMU occupé (DMU busy)

Ce message apparaît sur l'afficheur quand le système a acquis une image mais cette dernière n'est pas encore téléchargée sur le PC.

Si les alarmes persistent, vérifiez la connexion entre la carte auxiliaire PA7 et le réseau LAN.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacée, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.51 Collimateur CEPH (CEPH collimator)

La position «remise à 0» du collimateur secondaire ceph est détectée par l'interrupteur optique S40.

Si le collimateur secondaire ceph est en position «Reset», cette position doit être conforme à la position «remise à 0» de la baie d ceph du DMU, définie par l'interrupteur optique S42.

Si l'interrupteur optique S42 est actif (baie ceph de DMU en position «Reset») mais l'interrupteur S40 n'est pas actif, puis l'alarme Collimateur ceph apparaît sur l'afficheur.

Causes possibles :

1. interrupteur optique S40 défectueux
2. câblage entre l'interrupteur optique S40 et la carte d'interface PH3 DMU ceph, connecteur X94 endommagé
3. vérifiez si le déclencheur de l'interrupteur optique S40 est au milieu de l'interrupteur, si le collimateur secondaire ceph est en position «remise à 0» ; sinon, réglez la position du déclencheur (pour plus de détails reportez-vous au paragraphe Réglage du collimateur de rayon X de ce manuel de service).

F.3.52 Défaillance DMU (DMU FAIL)

Ce message apparaît sur l'afficheur si dans la carte auxiliaire PA7 la composante électronique qui commande la communication avec le DMU ne peut pas communiquer avec le DMU.

Pour éffacerl'alarme il est nécessaire d'arrêter le système et de le rallumer.

Si l'alarme persiste, la carte auxiliaire PA7 est défectueuse.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacéee, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.53 Pas de connexion (No connection)

La connexion physique entre le PC, ou le concentrateur, ou le commutateur et l'Orthoralix est perdue.

Causes possibles :

1. Câble Ethernet défectueux
2. Câble d'Ethernet non relié (côté d'Orthoralix - côté PC/concentrateur/commutateur)
3. Câble d'Ethernet dans la colonne d'Orthoralix défectueuse
4. connecteur X11 non branché à la carte auxiliaire
5. connecteur X11 sur la carte auxiliaire PA7 cassé
6. carte auxiliaire PA7 endommagée.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacée, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.54 DMU non détecté (DMU not detected)

La carte auxiliaire PA7 ne peut pas lire le numéro de série du DMU.

Causes possibles :

1. câble X8 relié au connecteur X6 de la carte auxiliaire PA7, ou vice versa.
2. câbles X8 et/ou X6 non reliés correctement sur la carte auxiliaire PA7
3. connecteurs X8 et/ou X6 cassés sur la carte auxiliaire PA7
4. carte auxiliaire PA7 endommagée.
5. câble X6 de la carte auxiliaire PA7 à l'interface du connecteur DMU panoramique, carte PA6 endommagée
6. câble X8 de la carte auxiliaire PA7 à l'interface du connecteur DMU ceph, carte PA6 endommagée
7. connecteur panoramique ou ceph DMU de l'interface PA6 endommagé
8. DMU endommagé.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacéee, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.55 Erreur de transfert (Transfer error)

Si une erreur de transmission entre l'Orthoralix et l'ordinateur individuel se produit, la carte auxiliaire PA7 fait automatiquement un renvoi de l'image. Si après trois renvois l'erreur de transmission n'est pas récupérée, le message d'alarme Erreur de transfert apparaîtra sur l'afficheur.

1. mauvaises connexions dans le câble Ethernet entre l'Orthoralix et le PC/concentrateur/commutateur
2. connexions mauvaises dans le câble Ethernet de la colonne d'Orthoralix
3. mauvaises connexions dans le connecteur X11 sur la carte auxiliaire PA7
4. carte auxiliaire PA7 endommagée.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacéee, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.56 Defaillance materielle 153 (HW fault 153)

Ce message d'alarme indique un défaut de matériel dans les registres de PLD de la carte auxiliaire PA7.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

Si après la remise à l'état l'alarme est encore présente, remplacer la carte auxiliaire PA7.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacéee, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.57 Defaillance materielle 154 (HW fault 154)

Ce message d'alarme indique un défaut de matériel dans le bus de communication interne de la carte auxiliaire PA7.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

Si après la remise à l'état l'alarme est encore présente, remplacer la carte auxiliaire PA7.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacée, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.58 Defaillance materielle 181 (HW fault 181)

Ce message d'alarme indique qu'un DMU panoramique est inséré dans la baie ceph.

Installez le DMU correct et appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.59 Defaillance materielle 200 (HW fault 200)

Ce message d'alarme indique un défaut de matériel dans les temporisateurs internes de la carte auxiliaire PA7.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

Si après la remise à l'état l'alarme est encore présente, remplacer la carte auxiliaire PA7.

Si la carte auxiliaire PA7 doit être remplacée, l'adresse IP et le masque de sous-réseau doivent être stockés dans le nouveau PA7 en utilisant les programmes de service (voir les paragraphes appropriés de cette section pour plus d'informations).

F.3.60 Hôte indisponible (Host not available)

Ce message d'alarme se produit si dans le menu Config (activé en cliquant sur l'icône d'Orthoralix 9200 DDE dans la barre de système de Windows) la configuration n'a pas été faite convenablement :

1. en mode multi-espAEC un PC par défaut n'est pas sélectionné
2. dans la connexion simple d'un ordinateur personnel le PC unique n'a pas été sélectionné.

Pour restaurer la condition de fonctionnement appropriée, faites la bonne sélection dans le menu Config.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.3.61 Hôte occupé (Host busy)

Ce message d'alarme se produit si le PC connecté à l'Orthoralix 9200 DDE n'est pas prêt à acquérir les images de l'Orthoralix.

Ceci peut se produire quand dans le PC d'autres des applications logicielles fonctionnent ou si le pilote d'activex de l'Orthoralix 9200 n'est pas correctement installé.

Appuyez sur la touche RESET du panneau de commande pour annuler l'alarme.

F.4 Programme de service :

F.4.1 Generalites

Le système d'Orthoralix incorpore les programmes logiciels diagnostiques, qui peuvent être exécutés soit par l'opérateur pour un contrôle de routine de la machine avant l'utilisation soit par le technicien de service pour évaluer l'exploitation du système avant de commencer n'importe quelle maintenance corrective.

F.4.2 Démarrage test

La procédure de programme de service démarre en appuyant simultanément sur les deux touches SIMULATIONet TAILLE PATIENT en mettant en marche la machine : les deux touches doivent être maintenues enfoncées jusqu'à ce que le message ATTENTE (WAIT) disparaisse de l'affichage.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
PROGRAMMES DE SERVICE
Veuillez appuyez sur Y- Y+
```

là où Y- et Y+ sont les touches S16 et S17 sur le clavier (utilisé pour déplacer le bras tournant le long de l'axe Y, pour centrer le patient par rapport à la lumière verticale latérale).

En appuyant sur les touches mentionnées ci-dessus, vous pouvez choisir le programme de service désiré.

Pour retourner aux opérations normales, éteignez puis rallumer le système.

F.4.3 Procédures de test

Les programmes de service se composent de plusieurs tests sélectifs, chacun indépendant des autres.

La séquence de test est la suivante :

F.4.3.1 Test et réglage du mouvement X (X movement test and adjustment)

En sélectionnant ce programme de service vous pouvez vérifier le fonctionnement du mouvement Y (le moteur pas à pas, le câblage et l'alimentation à partir de la carte de l'ordinateur hôte PC1) et changer la position initiale appropriée du cycle de rotation.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
-X- TEST & ADJ.
 +0 +0 XYRABC
```

où :

- le premier nombre indique la position réelle du mouvement en ce qui concerne la position «Reset»
- le deuxième nombre indique la correction présentée pour modifier la position initiale du mouvement
- XYRABC le statut des interrupteurs optiques concernant les mouvements :
  - X = position initiale du mouvement X
  - Y = position initiale du mouvement Y
  - RAB = position initiale du mouvement de rotation (2 interrupteurs optiques)
  - C = position initiale du mouvement de cassette

Si une lettre majuscule est visualisée (XYRABC) l'interrupteur optique correspondant a été activé ; si une lettre minuscule est visualisée, l'interrupteur optique relatif n'a pas été activé.

Il y a trois tests différents :

1. Test à vitesse constante.

   En appuyant sur les touches mA+ et mA- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté afin d'avoir une vitesse constante.

   En relâchant la touche, le mouvement est arrêté.

2. Test à vitesse variable.

   En appuyant sur les touches kV+ et kV- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté avec une vitesse variable, allant du plus bas au maximum. Si la touche est libérée, la vitesse diminue de la vitesse atteinte à zéro.



Faites attention pendant ces deux essais que la position initiale électrique ne soit pas identifiée : évitez d'atteindre l'arrêt mécanique d'extrémité avec le moteur pas à pas toujours en marche.

3. Modifiez la position initiale de mouvement.

   Cette procédure vous permet de modifier la position initiale du mouvement par l'intermédiaire du logiciel, au lieu de changer le déclencheur de l'interrupteur optique approprié.

   Appuyer sur les touches s+ et s changera le nombre indiquant la position initiale (par défaut = 0).

   La correspondance entre le nombre affiché et le décalage en mm est la suivante :

   mm = 0,0728 X n° affiché

Ce procédure est utile quand vous devez changer la position initiale du mouvement X après avoir vérifié le système avec le fantôme de qualité d'image (voir le paragraphe «"Vérifiez le centrage du système avec le fantôme de qualité d'image»" dans cette section).

F.4.3.2 Test et réglage du mouvement Y (Y movement test and adjustment)

En sélectionnant ce programme de service vous pouvez vérifier le fonctionnement du mouvement Y (le moteur pas à pas, le câblage et l'alimentation à partir de la carte de l'ordinateur hôte PC1) et changer la position initiale appropriée du cycle de rotation.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
-Y- TEST & ADJ.
 +0 +0 XYRABC
```

où :

- le premier nombre indique la position réelle du mouvement en ce qui concerne la position «Reset»
- le deuxième nombre indique la correction présentée pour modifier la position initiale du mouvement
- XYRABC le statut des interrupteurs optiques concernant les mouvements :
  - X = position initiale du mouvement X
  - Y = position initiale du mouvement Y
  - RAB = position initiale du mouvement de rotation (2 interrupteurs optiques)
  - C = position initiale du mouvement de cassette

Si une lettre majuscule est visualisée (XYRABC) l'interrupteur optique correspondant a été activé ; si une lettre minuscule est visualisée, l'interrupteur optique relatif n'a pas été activé.

Il y a trois tests différents :

1. Test à vitesse constante.

   En appuyant sur les touches mA+ et mA- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté afin d'avoir une vitesse constante.

   En relâchant la touche, le mouvement est arrêté.

2. Test à vitesse variable.

   En appuyant sur les touches kV+ et kV- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté avec une vitesse variable, allant du plus bas au maximum. Si la touche est libérée, la vitesse diminue de la vitesse atteinte à zéro.

Faites attention pendant ces deux essais que la position initiale électrique ne soit pas identifiée: évitez d'atteindre l'arrêt mécanique d'extrémité avec le moteur pas à pas toujours en marche.

3. Modifiez la position initiale de mouvement.

   Cette procédure vous permet de modifier la position initiale du mouvement par l'intermédiaire du logiciel, au lieu de changer le déclencheur de l'interrupteur optique approprié.

   Appuyer sur les touches s+ et s changera le nombre indiquant la position initiale (par défaut = 0).

   La correspondance entre le nombre affiché et le décalage en mm est la suivante :

   mm = 0,0728 X n° affichée

Ce procédure est utile quand vous devez changer la position initiale du mouvement X après avoir vérifié le système avec le fantôme de qualité d'image (voir le paragraphe «"Vérifiez le centrage du système avec le fantôme de qualité d'image»" dans cette section).

F.4.3.3 Test et réglage du mouvement R (R movement test and adjustment)

En sélectionnant ce programme de service vous pouvez vérifier le fonctionnement du mouvement R (rotation) (le moteur pas à pas, le câblage et l'alimentation à partir de la carte de l'ordinateur hôte PC1) et changer la position initiale appropriée du cycle de rotation.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
-R- TEST & ADJ.
+0 +0 XYRABC
```

où :

- le premier nombre indique la position réelle du mouvement en ce qui concerne la position «remise à 0» - le deuxième nombre indique la correction présentée pour modifier la position initiale du mouvement
- XYRABC le statut des interrupteurs optiques concernant les mouvements :
  - X = position initiale du mouvement X
  - Y = position initiale du mouvement Y
  - RAB = position initiale du mouvement de rotation (2 interrupteurs optiques)
  - C = position initiale du mouvement de cassette

Si une lettre majuscule est visualisée (XYRABC) l'interrupteur optique correspondant a été activé ; si une lettre minuscule est visualisée, l'interrupteur optique relatif n'a pas été activé.

Il y a trois tests différents :

1. Test à vitesse constante.

   En appuyant sur les touches mA+ et mA- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté afin d'avoir une vitesse constante.

   En relâchant la touche, le mouvement est arrêté.

2. Test à vitesse variable.

   En appuyant sur les touches kV+ et kV- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté avec une vitesse variable, allant du plus bas au maximum. Si la touche est libérée, la vitesse diminue de la vitesse atteinte à zéro.

Faites attention pendant ces deux essais que la position initiale électrique ne soit pas identifiée: évitez d'atteindre l'arrêt mécanique d'extrémité avec le moteur pas à pas toujours en marche.

3. Modifiez la position initiale de mouvement.

   Cette procédure vous permet de modifier la position initiale du mouvement par l'intermédiaire du logiciel, au lieu de changer le déclencheur de l'interrupteur optique approprié.

   Appuyer sur les touches s+ et s changera le nombre indiquant la position initiale (par défaut = 0).

   La correspondance entre le nombre affiché et le décalage en degrés est la suivante :

   degrés = 0,0272 X n affiché

Cette procédure est utile si vous devez changer la position initiale du mouvement R après avoir vérifié le système avec le fantôme de qualité d'image (voir le paragraphe " le centrage du système avec le fantôme de qualité d'image" dans cette section).

F.4.3.4 Test et réglage du mouvement C (C movement test and adjustment)

A) *Pour Orthoralix 9200 versions / Plus / Ceph / DPI :*

En sélectionnant ce programme de service vous pouvez vérifier le fonctionnement du mouvement C (cassette) (le moteur pas à pas, le câblage et l'alimentation à partir de la carte de l'ordinateur hôte PC1) et changer la position initiale appropriée du cycle de rotation.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
-C- TEST & ADJ.
 +0 +0 XYRABC
```

où :

- le premier nombre indique la position réelle du mouvement en ce qui concerne la position «Reset»
- le deuxième nombre indique la correction présentée pour modifier la position initiale du mouvement
- XYRABC le statut des interrupteurs optiques concernant les mouvements :
  - X = position initiale du mouvement X
  - Y = position initiale du mouvement Y
  - RAB = position initiale du mouvement de rotation (2 interrupteurs optiques)
  - C = position initiale du mouvement de cassette

Si une lettre majuscule est visualisée (XYRABC) l'interrupteur optique correspondant a été activé ; si une lettre minuscule est visualisée, l'interrupteur optique relatif n'a pas été activé.

Il y a trois tests différents :

1. Test à vitesse constante.

   En appuyant sur les touches mA+ et mA- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté afin d'avoir une vitesse constante.

   En relâchant la touche, le mouvement est arrêté.

2. Test à vitesse variable.

   En appuyant sur les touches kV+ et kV- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté avec une vitesse variable, allant du plus bas au maximum. Si la touche est libérée, la vitesse diminue de la vitesse atteinte à zéro.



Faites attention pendant ces deux essais que la position initiale électrique ne soit pas identifiée: évitez d'atteindre l'arrêt mécanique d'extrémité avec le moteur pas à pas toujours en marche.

3. Modifiez la position initiale de mouvement.

   Cette procédure vous permet de modifier la position initiale du mouvement par l'intermédiaire du logiciel, au lieu de changer le déclencheur de l'interrupteur optique approprié.

   Appuyer sur les touches s+ et s changera le nombre indiquant la position initiale (par défaut = 0).

   La correspondance entre le nombre affiché et le décalage en mm est la suivante :

   mm = 0,0728 X n° affichée

Cette procédure est utile quand vous devez changer la position initiale du mouvement X après avoir vérifié le système le fantôme de qualité d'image (voir le paragraphe"Vérifiez le centrage du système avec le fantôme de qualité d'image" dans cette section).

B) *Pour Orthoralix 9200 DDE / Ceph*

En sélectionnant ce programme de service vous pouvez vérifier le fonctionnement du mouvement ceph (le moteur pas à pas, le câblage et l'alimentation à partir de la carte de l'ordinateur individuel PC1) et changer la position initiale appropriée du cycle de rotation.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
-C- TEST & ADJ.
 +0 +0 XYRABC
```

où :

- le premier nombre indique la position réelle du mouvement en ce qui concerne la position «Reset»
- le deuxième nombre indique la correction présentée pour modifier la position initiale du mouvement
- XYRABC le statut des interrupteurs optiques concernant les mouvements :
  - X = position initiale du mouvement X
  - Y = position initiale du mouvement Y
  - RAB = position initiale du mouvement de rotation (2 interrupteurs optiques)
  - C = position initiale du mouvement de cassette

Si une lettre majuscule est visualisée (XYRABC) l'interrupteur optique correspondant a été activé ; si une lettre minuscule est visualisée, l'interrupteur optique relatif n'a pas été activé.

Il y a trois tests différents :

1. Test à vitesse constante.

   En appuyant sur les touches mA+ et mA- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté afin d'avoir une vitesse constante.

   En relâchant la touche, le mouvement est arrêté.

2. Test à vitesse variable.

En appuyant sur les touches kV+ et kV- sur le clavier, le moteur pas à pas est alimenté avec une vitesse variable, allant du plus bas au maximum. Si la touche est libérée, la vitesse diminue de la vitesse atteinte à zéro.

Faites attention pendant ces deux essais que la position initiale électrique ne soit pas identifiée: évitez d'atteindre l'arrêt mécanique d'extrémité avec le moteur pas à pas toujours en marche.

3. Modifiez la position initiale du mouvement.

Cette procédure vous permet de modifier la position initiale du mouvement par l'intermédiaire du logiciel, au lieu de changer le déclencheur de l'interrupteur optique approprié.

Appuyer sur les touches s+ et s changera le nombre indiquant la position initiale (par défaut = 0).

La correspondance entre le nombre affiché et le décalage en mm est la suivante :

mm = 0,0728 X n° affichée

Ce procédure est utile quand vous devez changer la position initiale du mouvement X après avoir vérifié le système avec le fantôme de qualité d'image (voir le paragraphe «"Vérifiez le centrage du système avec le fantôme de qualité d'image»" dans cette section).

F.4.3.5 Adresse IP (IP address)

Ce programme de service n'est applicable qu'à l' Orthoralix 9200 versions DDE.

En sélectionnant ce programme de service il est possible de vérifier et de modifier l'adresse IP (Internet Protocol) d'Orthoralix 9200 DDE s'il est relié au réseau LAN. L'adresse IP est composée de quatre nombres, dans une gamme comprise entre 0 et 255. Une adresse par défaut est stockée: il est possible de la modifier :

1. en appuyant sur les touches kV + and kV - pour le premier nombre du côté gauche
2. en appuyant sur les touches mA + and mA - pour le deuxième nombre du côté gauche
3. en appuyant sur les touches s + and s - pour le troisième nombre du côté gauche
4. en appuyant sur les touches programme + et programme - pour le dernier nombre

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
ADRESS IP :
VEUILLEZ PATIENTER (please wait)
```

Veuillez notez que l'adresse n'apparaît sur l'affichage que si la connexion au réseau LAN se fait correctement : il faut environ 60 s de la commutation de système et pendant ce temps le message "VEUILLEZ PATIENTER" apparaît sur l'afficheur.

Après la modification de l'adresse IP, pour le stocker dans le système, appuyez sur Exécution simulée : pendant environ 5 s sur l'afficheur apparaîtra le message "VEUILLEZ PATIENTER" puis la nouvelle adresse IP.

En cas de remplacement de la carte PA7, l'adresse IP doit être stockée dans le nouveau panneau PA7 en utilisant ce programme de service.

F.4.3.6 Masque de sous-réseau (Subnet mask)

Ce programme de service n'est applicable qu'à l' Orthoralix 9200 versions DDE.

En sélectionnant ce programme de service il est possible de vérifier et de modifier l'adresse du sous-masque de réseau d'Orthoralix 9200 DDE s'il est relié au réseau LAN. Le masque de sous-réseau est composé de quatre nombres, dans une gamme comprise entre 0 et 255. Une adresse par défaut est stockée: il est possible de la modifier :

1. en appuyant sur les touches kV + and kV - pour le premier nombre du côté gauche
2. en appuyant sur les touches mA + and mA - pour le deuxième nombre du côté gauche
3. en appuyant sur les touches s + and s - pour le troisième nombre du côté gauche
4. en appuyant sur les touches programme + et programme - pour le dernier nombre

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
MASQUE DE SOUS-RESEAU :
VEUILLEZ PATIENTER (please wait)
```

Veuillez notez que l'adresse n'apparaît sur l'affichage que si la connexion au réseau LAN se fait correctement : il faut environ 60 s de la commutation de système et pendant ce temps le message "VEUILLEZ PATIENTER" apparaît sur l'afficheur.

Après la modification de l'adresse du sous-masque de réseau, pour le stocker dans le système, appuyez sur Exécution simulée : pendant environ 5 s sur l'afficheur apparaîtra le message "VEUILLEZ PATIENTER" puis la nouvelle adresse IP.

En cas de remplacement de la carte PA7, l'adresse du masque de sous-réseau doit être stockée dans la nouvelle carte PA7 en utilisant ce programme de service.

F.4.3.7 Host input read

Avec ce programme de service vous pouvez visualiser le statut des entrées de matériel de la carte de l'ordinateur hôte PC1, avec quatre nombres hexadécimaux.

De cette façon vous pouvez vérifier si la carte de l'ordinateur hôte identifie les signaux des entrées de droite.

La correspondance entre les nombres hexadécimaux et le statut des entrées du matériel s'affiche aux pages F-70 et F-71.

F.4.3.8 Pan PA5 menu

Avec ce programme de service est possible d'activer ou de désactiver la détection de la carte pan PA5 par la carte de l'ordinateur hôte PC1 au démarrage du système.

Il est également possible de vérifier le statut des interrupteurs optiques montés sur la fente secondaire.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
MENU PAN PA5
XX SLD=nW ENA <Y>
```

où :

- XX = si le capteur AEC est présent sur la carte PA5, cette valeur devrait être de 0 à 10 ; s'il n'est pas prévu sur la carte PA5, cette valeur est FF
- SLD = nW = état des interrupteurs optiques de la fente secondaire
- N = collimateur étroit (projections panoramiques)
- W= collimateur large (transcan)

Si les interrupteurs optiques sont activés, les lettres sont en majuscule ; quand elles ne sont pas activées les lettres sont plus petites.

- ENA <Y> en appuyant sur la touche de programme + ou programme - sur le clavier, il est possible d'activer (Y) ou de désactiver (N) la détection de la carte PA5 au moment du démarrage. La carte doit toujours être activée (Y). En cas d'activation du programme de service EEPROM par défaut, la carte PA5 est désactivé et doit être réactivée.

Suggestions:

1. Le statut des interrupteurs optiques peut être :

   nW= collimateur large sélectionné

   Nw= collimateur étroit sélectionné

   nw= transition du collimateur étroit au collimateur large ou vice versa

   NW= condition d'erreur : dans ce cas-ci l'alarme du coulisseau secondaire se déclenche (voir l'explication d'alarme pour plus de détails).

2. Si un ou les deux interrupteurs optiques sont endommagés, il est possible de désactiver la carte PA5, pour que l'alarme disparaisse, la fonction AEC est désactivée, mais le système peut être utilisé en sélectionnant manuellement les paramètres d'exposition.

F.4.3.9 Ceph PA5 menu

Avec ce programme de service est possible d'activer ou de désactiver la détection de la carte Ceph PA5 par la carte de l'ordinateur hôte PC1 au démarrage du système.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
MENU CEPH PA5
XX ENA <Y>
```

où :

- XX = si le capteur AEC est présent sur la carte PA5, cette valeur devrait être de 0 à 10 ; s'il n'est pas prévu n'est sur la carte PA5, cette valeur est FF
- ENA <Y>en appuyant sur la touche de programme + ou programme - sur le clavier, il est possible d'activer (Y) ou de désactiver (N) la détection de la carte PA5 au moment du démarrage. La carte doit toujours être activée (Y).

En cas d'activation du programme de service EEPROM par défaut, la carte PA5 est désactivée et peut être réactivée. Si le système d'Orthoralix est sans bras ceph, la carte Ceph PA5 doit être désactivée.

F.4.3.10 Converter input read

Avec ce programme de service vous pouvez visualiser le statut des entrées de matériel de la carte de l'ordinateur hôte PC1, avec quatre nombres hexadécimaux.

De cette façon vous pouvez vérifier si la carte de l'ordinateur hôte identifie les signaux des entrées de droite.

La correspondance entre les nombres hexadécimaux et le statut des entrées du matériel s'affiche à la page F-72.

F.4.3.11 Pan and Ceph PH3 input read

Ce programme de service n'est applicable qu'à l' Orthoralix 9200 versions DDE.

Avec ce programme de service vous pouvez visualiser le statut des entrées de matériel des cartes panoramique PH3 et ceph PH3, avec quatre nombres hexadécimaux.

De cette façon vous pouvez vérifier si la carte du convertisseur identifie les signaux des entrées de droite.

La correspondance entre les nombres hexadécimaux et le statut des entrées du matériel s'affiche à la page F-73.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
PAN PH3 : LECTURE CEPH
    X   XX: X   XX
```

Les deux premiers nombres se rapportent à la carte panoramique PH3 et les deux autres concernent la carte ceph PH3.

F.4.3.12 Compteur d'expositions(Exposure counter)

En sélectionnant ce programme de service vous pouvez visualiser le nombre d'expositions faites.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
 COMPTEUR D'EXPOSITIONS
P=XXXXX          C=XXXXX
```

là où le nombre après que P indique l'exposition panoramique faite et le nombre après le C les exposition téléradiographiques.

F.4.3.13 Version du logiciel (Software version)

Avec ce programme de service vous pouvez vérifier la version de logiciel montée sur la carte PQ1 du convertisseur, sur la carte PC1 de l'ordinateur principal et sur la carte de contrôle du clavier PC7.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
    VERSION LOGICIEL
H=XX      CV=XX     CS=XX
```

là où le nombre après H indique la version du logiciel de la carte PC1 de l'ordinateur principal, le nombre après CV indique la version du logiciel de la carte PQ1 du convertisseur et le nombre après CS la version du logiciel de la carte de contrôle du clavier PC7.

F.4.3.14 Version logiciel PA7/PH3 (PA7/PH3 software version)

Ce programme de service n'est applicable qu'à l' Orthoralix 9200 versions DDE.

Avec ce programme de service vous pouvez vérifier la version du logiciel monté sur la carte auxiliaire PA7, sur la carte d'interface panoramique DMU PH3 et sur la carte d'interface Ceph DMU PH3.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
    PA7/PH3s SW.VER.
A=XX     HP=XX     HC=XX
```

où :

a) le nombre après A indique la version de logiciel de la carte auxiliaire PA7

b) le nombre après HP indique la version de logiciel de la carte d'interface DMU PH3 panoramique

c) le nombre après HC indique la version de logiciel de la carte d'interface DMU Ceph

F.4.3.15 Bras Ceph (Ceph arm)

Ce programme de service n'est applicable qu'à l' Orthoralix 9200 versions DDE.

Ce programme de service indique si le bras ceph a été correctement identifié par la carte PC1 de l'ordinateur hôte.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
BRAS CEPH O/N
  < NO >
```

où < NO > est l'état par défaut.

Si le bras ceph est installé, à la première commutation de système, la carte PC1 de l'ordinateur hôte détecte la présence du bras ceph et change automatiquement le paramètre de NON en OUI.

Veuillez noter que si le bras ceph est enlevé, le paramètre OUI restera configuré dans ce programme de service : ceci peut entraîner des messages d'erreur quand le système est allumé. Ainsi, dans ce cas-ci, modifiez manuellement le paramètre de OUI en NON en appuyant sur les touches projection+ ou projection - sur le clavier.

F.4.3.16 X-ray enable

Avec ce programme de service vous pouvez avoir un cycle radiographique complet sans le émission de rayon X.

Ceci pourrait être utile par exemple pendant une exposition, ou dans n'importe quel autre cas où vous avez besoin d'une simulation complète mais sans rayon X.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
ACTIVER TEST RADIOGRAPHIQUE O/N
          < YES >
```

où < YES > est l'état par défaut.

1. modifiez l'état (OUI/NON) en appuyant sur les touches projection+ ou projection- sur le clavier.
2. le nouvel état sera stocké quand le système est coupé.

F.4.3.17 80 kV limit.

Avec ce programme de service vous pouvez limiter (une fois requis) la valeur maximum des kV générés à 80, au lieu de 84 et de la valeur maximum de mA à 14, au lieu de 15.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
LIMITE 80 kV O/N
< NO>
```

où < NO > est l'état par défaut.

1. modifiez l'état (OUI/NON) en appuyant sur les touches projection+ ou projection- sur le clavier.
2. le nouvel état sera stocké quand le système est coupé.

F.4.3.18 X-ray alignment

Ce programme de service n'est applicable qu'à l' Orthoralix 9200 versions DDE.

En utilisant ce programme de service, vous pouvez :

1. pour aligner le collimateur panoramique et transcan sur le capteur numérique DMU
2. pour aligner le collimateur ceph par rapport au collimateur secondaire ceph et par rapport au capteur numérique DMU
3. pour faire le traitement du tube radiogène, tout en ayant la possibilité de sélectionner les valeurs kV, mA et le temps d'exposition et pour faire une exposition sans mouvements.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
X-RAY ALIGNMENT
Appuyez sur SIMULATION pour aller à
```

Puis:

1. pour l'alignement panoramique et transcan, reportez-vous au paragraphe Réglage du collimateur de rayon X (alignement panoramique et transcan de l'Orthoralix 9200 DDE) de cette section du manuel de service.
2. pour l'alignement ceph, reportez-vous au paragraphe Réglage du collimateur de rayon X (alignement ceph de l'Orthoralix 9200 DDE) de cette section du manuel de service.
3. pour le traitement du tube radiogène, reportez-vous au paragraphe Traitement du tube de rayon X de la section C du Manuel de service.
4. quittez le programme de service en arrêtant le système.

F.4.3.19 Ceph immobile (Still ceph)

Ce programme de service n'est applicable qu'à l' Orthoralix 9200 versions DDE.

Avec ce programme vous pouvez avoir une émission de rayon X avec les paramètres de la technique ceph, sans avoir l'acquisition ceph ; le bras tournant et le ceph DMU (unité de module numérique) peuvent être n'importe où (inutile d'atteindre la position «Reset») ; la DIODE PRÊTE sur le panneau de l'opérateur est toujours allumée, ce qui permet toujours l'exposition même si le ceph DMU n'est pas inséré.

C'est utile toutes les fois que vous devez faire une exposition ceph sans mouvements (c.-à-d. mesure de kV et de mA, mesure de la dose émise).

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
STILL CEPH
Appuyez sur SIMULATION pour aller à
```

1. Appuyez sur la touche de SIMULATION sur le clavier
2. sélectionnez les paramètres d'exposition désirés (kV, mA et s)
3. faites une exposition
4. quittez le programme de service en arrêtant le système.

F.4.3.20 Exposition libre (Free exposure)

Ce programme de service n'est pas applicable l'Orthoralix 9200 versions DDE.

Avec ce programme vous pouvez avoir une émission de rayon X avec les paramètres de la technique ceph, sans avoir la rotation; le bras tournant peut être n'importe où (inutile d'atteindre la position «Reset») ; la DIODE PRETE sur le panneau de l'opérateur est toujours allumée, ce qui permet toujours l'exposition même si la cassette n'est pas insérée.

C'est utile toutes les fois que vous devez avoir une exposition sans rotation (c.-à-d. centrage du faisceau de rayons X panoramique/tscan sur la fente secondaire, la mesure de kV et de mA, la mesure de la dose émise).

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
FREE EXPOSURE
Appuyez sur SIMULATION pour aller à
```

1. Appuyez sur la touche de SIMULATION sur le clavier
2. sélectionnez les paramètres d'exposition désirés (kV, mA et s)
3. faites une exposition
4. quittez le programme de service en arrêtant le système.

F.4.3.21 Still panoramic

Avec ce programme vous pouvez avoir une émission de rayon X avec les paramètres de la technique ceph, sans avoir la rotation; le bras tournant peut être n'importe où (inutile d'atteindre la position «Reset») ; la DIODE PRETE sur le panneau de l'opérateur est toujours allumée, ce qui permet toujours l'exposition même si la cassette n'est pas insérée.

C'est utile toutes les fois que vous devez avoir une exposition sans rotation (c.-à-d. centrage du faisceau de rayons X panoramique/tscan sur la fente secondaire, la mesure de kV et de mA, la mesure de la dose émise).

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
STILL PANORAMIC
Appuyez sur SIMULATION pour aller à
```

1. Appuyez sur la touche de SIMULATION sur le clavier
2. sélectionnez les paramètres d'exposition désirés (kV, mA)
3. faites une exposition
4. quittez le programme de service en arrêtant le système.

F.4.3.22 Still transcan

Avec ce programme vous pouvez avoir une émission de rayon X avec les paramètres technique ceph, sans avoir la rotation ; le bras tournant peut être n'importe où (inutile d'atteindre la position «Reset») ; la DIODE PRETE sur le panneau de l'opérateur est toujours allumée, ce qui permet toujours l'exposition même si la cassette n'est pas insérée.

C'est utile toutes les fois que vous devez avoir une exposition sans rotation (c.-à-d. centrage du faisceau de rayons X panoramique/transcan sur la fente secondaire, la mesure de kV et de mA, la mesure de la dose émise).

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
STILL TRANSCAN
Appuyez sur SIMULATION pour aller à
```

1. Appuyez sur la touche de SIMULATION sur le clavier
2. sélectionnez les paramètres d'exposition désirés (kV, mA)
3. faites une exposition
4. quittez le programme de service en arrêtant le système.

F.4.3.23 Limit test

Avec ce programme il est possible de faire un test mécanique du bras tournant en utilisant une projection spéciale :

1. tous les mouvements sont testés par rapport à la limite mécanique maximum de chaque mouvement
2. tous les mouvements sont testés en utilisant 93% du couple maximum de chaque moteur.

Le but est de vérifier si des problèmes mécaniques surviennent pendant la rotation et pour s'assureer que les moteurs peuvent assurer le couple maximum.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
LIMIT TEST
Appuyez sur SIMULATION pour aller à
```

1. Appuyez sur la touche de SIMULATION sur le clavier
2. vous accédez ainsi au programme panoramique standard d'exposition
3. sélectionnez le programme CHEMIN BORD LIMITE parmi les différentes projections disponibles (enfant, dentition orthogonale, etc.) en appuyant sur les touches S13 ou S14 (projection - ou projection +) sur le panneau de l'opérateur
4. appuyez sur la touche RESET sur le clavier
5. Appuyez sur Exécution simulée pour exécuter la projection d'essai de limite
6. quittez le programme de service en arrêtant le système.

F.4.3.24 Modification des paramèetres de préchauffage (Vf tube editing)

Avec ce programme vous pouvez modifier les paramètres pour la calibration de tube stockés dans l'EEPROM.

Ceci peut être nécessaire si, pour n'importe quelle raison, vous devez remettre à zéro l'EEPROM (voir le programme de service EEPROM par défaut) ou remplacer la carte PC1 d'ordinateur principal et il n'est pas possible d'utilisr l'ancienne EEPROM D38 sur la nouvelle carte.

Si le module de configuration de système (voir la section C) n'est pas disponible, effectuez la calibration de tube en utilisant le programme de service Calibrage du tube (dans ce cas-ci les paramètres sont automatiquement stockés dans l'EEPROM à l'extrémité de la procédure Réglage du courant de tube expliquée dans cette section du manuel de service).

Trois paramètres peuvent être modifiés : l'un concerne un courant de tube de 4 mA, et l'autre 9 mA et le dernier à 14 mA.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
Modification des paramèetres de préchauffage
Appuyez sur SIMULATION pour aller à
```

1. Appuyez sur la touche de SIMULATION sur le clavier
2. trois valeurs apparaîtront sur l'afficheur :

   ```
   XX        YY        ZZ
   ```

   où :
   - XX est la valeur se rapportant à 4 mA: en appuyant sur les touches kV+/kV- sur le panneau de l'opérateur
   - YY est la valeur se rapportant à 9 mA : il est possible de la modifier en appuyant sur les touches kV+/kV- sur le panneau de l'opérateur
   - ZZ est la valeur se rapportant à 14 mA: il est possible de la modifier en appuyant sur les touches s+/s- sur le panneau de l'opérateur.
3. entrez les paramètres obtenus avec le programme de service Calibrage du tube
4. appuyez sur la touche SIMULATION pour stocker les nouveaux paramètres et pour quitter le programme de service.

F.4.3.25 Tube calibration:

Avec ce programme de service vous pouvez effectuer la calibration de tube en faisant trois expositions avec 70 kilovolts, qui durent 500 ms et avec 4, 9 et 14 mA.



Avant de procéder au calibrage de tube, soyez sûr que le filament du tube radiogène est à la bonne température : ainsi, exécutez au moins trois expositions panoramiques (74kV, 10 mA) en respectant le temps d'utilisation, avant de suivre le programme de service de calibrage de tube.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
TUBE CALIBRATION
Appuyez sur SIMULATION pour aller à
```

1. Appuyez sur la touche de SIMULATION sur le clavier
2. Le message suivant apparaît sur l'afficheur :

```
70 kV    4 mA    0,5 s
```

3. faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
70 kV    9 mA    0,5 s
```

4. faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
70 kV    14 mA    0,5 s
```

5. à la fin de la troisième exposition, vous accédez automatiquement au programme Tube editing, en affichant les paramètres de calibrage de tube obtenus à la fin du calibrage; notez que ces paramètres sont déjà
6. enregistres avec les valeurs dans le module de configuration de système (Voir Section C)
7. appuyez sur la touche SIMULATION du clavier pour quitter le programme de service Vf **tube editing** .

Pour plus d'information au sujet du calibrage de tube, reportez-vous au paragraphe Réglage du courant de tube de cette section du manuel de service.

F.4.3.26 Console test.

Par ce programme de service vous pouvez commencer un test du clavier et de l'afficheur.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
CONSOLE TEST
Appuyez sur SIMULATION
```

Après avoir appuyé sur la touche SIMULATION du clavier, le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
TESTS DE CONSOLE
touches à appuyer 20
```

La première partie de l'essai est un contrôle de chaque touche du clavier : si vous appuyez sur une touche, l'indicateur DIODE approprié (si présent) s'allume et le compteur de la touche à réappuyer diminue.

Le compteur commence de 20, parce qu'il y a 20 touches sur le clavier et chaque touche est identifiée seulement à la première pression (ainsi si une touche est appuyée plusieurs fois, le compteur ne décroît pas).

Chaque fois qu'une touche est appuyée, un message audible ("signal sonore") retentit.

Quand toutes les touches ont appuyées, un essai automatique de l'affichage commence, en affichant tous les caractères d'ASCII (lettres, nombres et symboles spéciaux).

A l'extrémité, il écrit automatiquement la sélection des programmes de service et arrête toutes DIODE sur le clavier.

F.4.3.27 Retry readout

En cas de détection d'une erreur de protocole dans la communication parmi les cartes électroniques, plusieurs alarmes se déclenchent et plus précisément :

Converter: Link failure	si la carte PC1 de l'ordinateur hôte a détecté une erreur de communication avec la carte de convertisseur PQ1
Conv. link fail 2	si la carte PQ1 du convertisseur a détecté une erreur de communication avec la carte de l'ordinateur hôte PQ1
CONSOLE: Link failure	si la carte PC1 de l'ordinateur hôte a détecté une erreur de communication avec la carte de contrôle de la console de l'opérateur PC7
No communication	si la carte de contrôle de la console de l'opérateur PC7 a détecté une erreur de communication avec la carte de l'ordinateur hôte PQ1
PA5 board link failure	si la carte PC1 de l'ordinateur hôte a détecté une erreur de communication avec la carte de contrôle PA5 AEC.

Ces alarmes se déclenchent si au bout de trois tentatives (nouvelles tentatives) de communication, le protocole de transmission approprié n'est toujours pas rétabli.

Il y a deux compteurs logiciels associés à chaque carte (PQ1, PC7 et PA5) qui comptent les défauts de communication survenus : Avec le programme de service Réessayer la lecture il est possible de vérifier le contenu de ces compteurs logiciels.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
RETRY READOUT
SIMULATION POUR ALLER A
```

En appuyant sur la touche SIMULATION du clavier, le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
RETRY READOUT
PQ1 X   zz  nX   yy
```

où :

- PQ1 = ceci signifie que les deux compteurs logiciels sont liés à la carte du convertisseur PQ1
- X = erreurs de communication pendant le cycle de rayon X
- zz = le nombre d'erreurs de communication survenues pendant le cycle de rayon X
- nX = erreurs de communication survenues du cycle de rayon X
- yy = le nombre d'erreurs de communication survenues en dehors du cycle de rayon X

En appuyant sur les touches de mA+ ou kV+ ou d s+ sur le clavier, il est possible de vérifier les compteurs associés au cartes PC7 et PA5.

Le message suivant apparaît sur l'afficheur :

```
RETRY READOUT
PC7 X   zz nX   yy
```

pour la carte de contrôle de la console de l'opérateur PC7, et:

```
RETRY READOUT
PA5 X zz nX  yy
```

pour la carte de contrôle PA5 AEC.

Avec le mA- ou le kV- ou le s il est possible de choisir les compteurs logiciels liés à la carte précédente.

A la fin de la séquence des cartes, une option de remise à l'état sera sélectionnée, Pour éffacertous les compteurs logiciels ; sur l'afficheur apparaîtra le message suivant :

```
RETRY READOUT
RESET OU <DRUN>
```

Si la touche de RESET sur le clavier est maintenant appuyée, tous les compteurs logiciels sont remis à zéro et le programme de service Reessayer lecture est automatiquement fini.

Si la touche SIMULATION sur le clavier est maintenant appuyée, tous les compteurs logiciels sont remis à zéro et le programme de service Reessayer lecture est automatiquement fini.

F.4.3.28 AEC Pan tune

Avec ce programme de service il est possible d'insérer ou de modifier le paramètre utilisé pour la calibration du capteur panoramique et de la cassette ou des écrans AEC. Ce paramètre est obtenu en utilisant l'inclinaison du programme de service AEC.

Le capteur panoramique AEC et la cassette AEC sont déjà calibrées en usine, ainsi le paramètre de calibrage est déjà stocké:

veuillez enregistrer ce paramètre de calibrage dans le schéma de configuration de la section C de ce manuel de service.

Ce paramètre de calibrage est également écrit sur une étiquette collée à l'arrière de la carte PA5, où les informations suivantes sont présentes :

N/S est le S/N de la carte PA5

Cassette est la cassette et les écrans utilisés pour la calibration (ce sont ceux qui accompagnent le système)

C est le paramètre de calibrage AEC

Date date de calibrage

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
SYN PAN AEC
NOUVEAU=XX  ANCIEN=ZZ
```

où :

- XX = est le paramètre de calibrage réel
- ZZ = est l'ancien paramètre de calibrage

Pour modifier le paramètre de calibrage, utilisez les touches Programme +/Programme - sur le clavier (gamme possible allant dee - 200 à +50) et appuyez sur la touche SIMULATION du clavier pour stocker le nouveau paramètre et pour quitter le programme.

Si les programmes de service EEPROM par défaut ou Reset EEPROM sont utilisés, ce paramètre de calibrage est remis à zéro.

F.4.3.29 AEC Ceph tune

Avec ce programme de service, il est possible d'insérer ou de modifier le paramètre utilisé pour la calibration du capteur panoramique et de la cassette/des écrans AEC. Ce paramètre est obtenu en utilisant l'inclinaison du programme de service AEC.

Le capteur et la cassette ceph AEC sont déjà calibrés en l'usine, mais le paramètre de calibrage doit être stocké en utilisant ce programme ; veuillez enregistrer ce paramètre de calibrage également dans le diagramme de configuration de la section C de ce manuel de service.

Le paramètre de calibrage est écrit sur une étiquette collée sur une plaque de plomb ceph, placée à l'arrière du porte cassette ceph, où les informations suivantes sont présentes :

N/S est le S/N de la carte PA5

Cassette est la cassette et les écrans utilisés pour la calibration (ce sont ceux qui accompagnent le bras ceph)

C est le paramètre de calibrage AEC

Date date de calibrage

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
AEC CEPH TUNE
NOUVEAU=XX  ANCIEN=ZZ
```

où :

- XX = est le paramètre de calibrage réel
- ZZ = est l'ancien paramètre de calibrage

Pour modifier le paramètre de calibrage, utilisez les touches Programme +/Programme - sur le clavier (gamme possible allant de - 200 à +50) et appuyez sur la touche SIMULATION du clavier pour stocker le nouveau paramètre et pour quitter le programme.

Si les programmes de service EEPROM par défaut ou Reset EEPROM sont utilisés, ce paramètre de calibrage est remis à zéro.

F.4.3.30 AEC Slope

Avec ce programme de service vous pouvez obtenir les valeurs de calibrage pour le capteur AEC monté sur la carte PA5, panoramique et ceph.

La calibration peut être fait sans et avec cassette.

Pour plus de détails voir le paragraphe Calibrage AEC dans cette section du manuel de service.

La séquence des messages qui apparaissent sur l'afficheur est la suivante :

```
INCLINAISON AEC
SIMULATION POUR ALLER A
```

1. Appuyez sur la touche de SIMULATION sur le clavier
2. Le message suivant apparaît sur l'afficheur :

```
60kV  9mA  0,80s
```

3. appuyez sur la touche RESET sur le clavier
4. faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
60kV  15mA  0,80s
```

5. faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
aXX  bXX  SL=XX.X
```

ces paramètres sont utilisés pour calculer les valeurs de correction pour la calibration AEC : Pour plus de détails voir le paragraphe Calibrage AEC dans cette section du manuel de service.

6. quittez le programme de service en arrêtant le système.

F.4.3.31 Default EEPROM

Avec ce programme de service vous pouvez remettre à zéro l'information contenue dans l'EEPROM (la correction des mouvements de X-Y-R-C, la calibration de tube, l'activatiton du test radiographique, la limite 80kV, la calibration AEC, et la configuration DPI) sur l'état par défaut.

Le compteur d'exposition, les paramètres adaptés aux besoins du client d'exposition et la langue des messages ne seront pas remis à zéro.

Tout démarrage indésirable de ce programme causera la perte des informations, telles que la position initiale des mouvements de X, de Y, de R et de C, du calibrage AEC et du calibrage du tube: dans ce cas, des programmes de service doivent être exécutés pour le tube et les calibrages AEC et pour la position initiale des mouvements.

F.4.3.32 Reset EEPROM

Ce programme n'est activé que si lorsque vous accédez à la procédure du programme de service, la carte de contrôle du système PC1 détecte une erreur de total de contrôle d'E2prom (c.-à-d. pendant un remplacement du logiciel).

Pour rétablir le fonctionnement normal et annuler l'alarme, il est nécessaire d'accéder au programme Reset EEPROM en appuyant sur la touche d'exécution simulée sur le panneau de l'opérateur.

Le démarage de ce programme causera la perte des informations suivantes:

1. **la position initiale des mouvements de X, de Y, de R et de C**
2. **calibration du tube**
3. **paramètres d'exposition adaptés aux besoins du client**
4. **vitesse d'écran/film**
5. **langue des messages :**
6. **programmation de la limite 80kV**
7. **programmation du rayon X activée**
8. **ceph pan syn AEC**
9. **configuration DPI**

Dans ce cas-ci, pour reconstituer la configuration désirée, suivez les instructions contenues dans la section F de ce manuel (c.-à-d. des programmes de service doivent être exécutés pour la calibration du tube, la calibration AEC et pour la position initiale des mouvements), et les instructions au paragraphe Personnalisation de système du manuel d'opérateur (c.-à-d. pour définir la langue des messages, la vitesse d'écran/film et personnaliser les paramètres d'exposition).

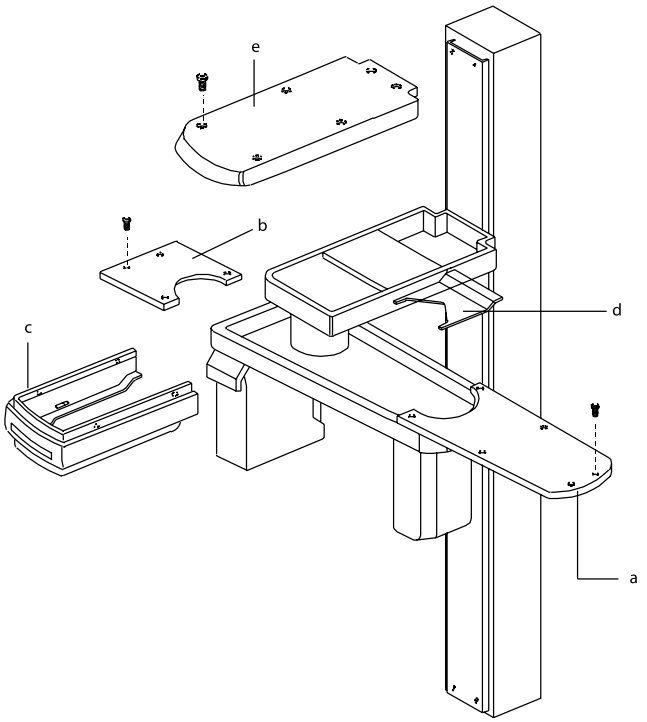
F.5 Procédures de remplacement

F.5.1 Remplacement du câble multipolaire

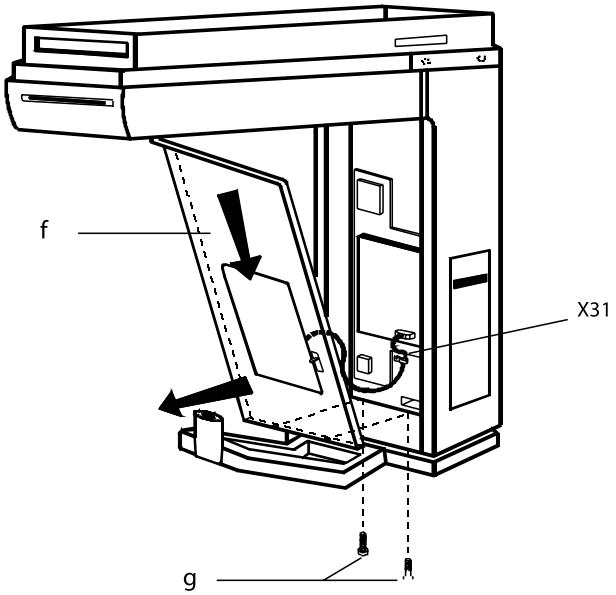
Pour le remplacement du câble multipolaire suivez la procédure ci-dessous :

Avant de commencer le remplacement du câble multipolaire, soyez sûr qu'aucune tension dangereuse n'est présente.

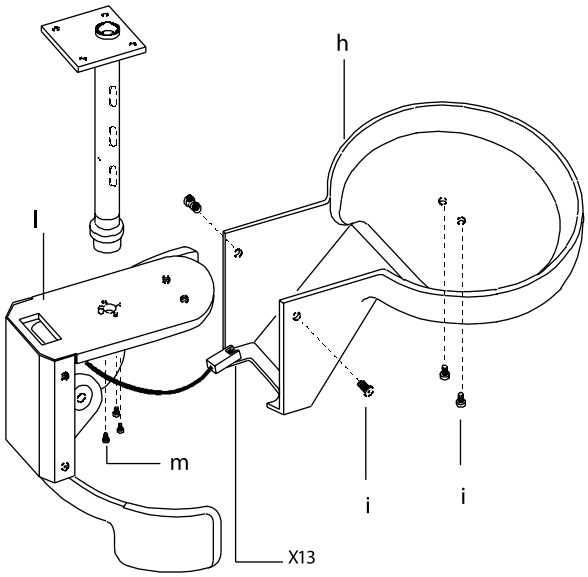
1. Retirez le couvercle supérieur plus long (a) du bras tournant en dévissant les six vis et le couvercle supérieur court (b) en dévissant les quatre vis
2. Retirez le couvercle supérieur (e) du logement Z en dévissant les six vis Allen
3. Retirez le couvercle inférieur (a) du logement en dévissant les quatre vis.
4. Retirez le couvercle central (d).



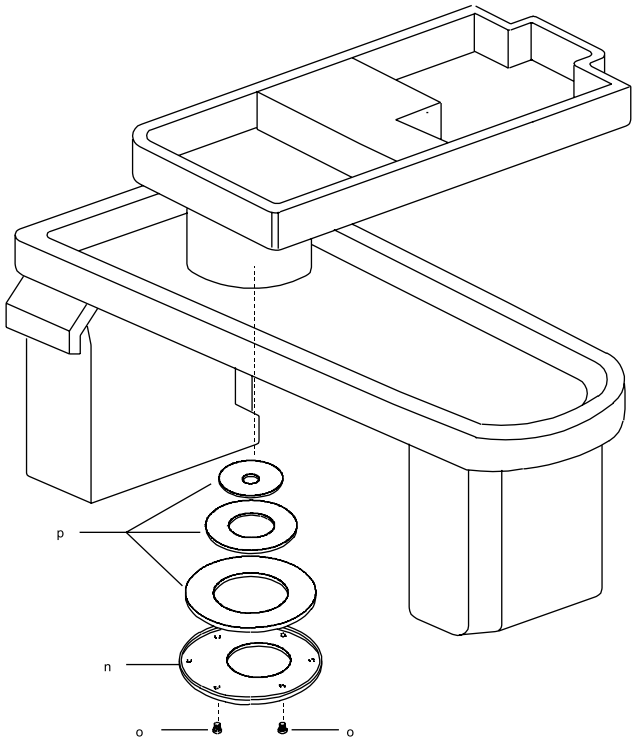
5. Enlevez le panneau avant avec le miroir (f) en dévissant les deux vis (G) et débranchez le connecteur de centrage X31 de lumières de la carte de contrôle PC1.



6. Retirez le couvercle du repose-tête (h) en dévissant les quatre vis (i).
7. Déconnectez le connecteur X13 du repose-tête.
8. Retirez l'ensemble du repose-tête (l) en desserrant les trois vis de fixation Allen (m)



9. Retirez le disque en plastique (n) en dévissant les six vis (o) et puis enlevez les trois anneaux en plastique (p).



Avant de débrancher tous les connecteurs du câble multipolaire, faites deux marques de référence sur l'ancien câble multipolaire :

1. *un à l'entrée du câble dans le trou pour la rotation*
2. *un à la sortie du trou*

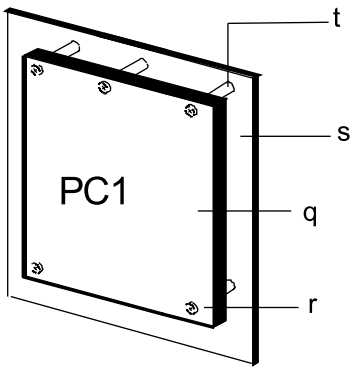
Ceci pour assurer la bonne longueur de câble à l'intérieur de la pièce de rotation (voir la figure à la prochaine page).

10. Déconnectez tous les connecteurs de la carte PC1.

11. Retirez la carte PC1 (q) en dévissant les cinq vis (r).

12. Déconnectez la plaque de support (s) en dévissant les cinq vis (t).

13. Déconnectez le connecteur X44 de la carte du convertisseur PQ1.



14. Desserrez les deux vis (u) de l'arrêtoir de câble (v).

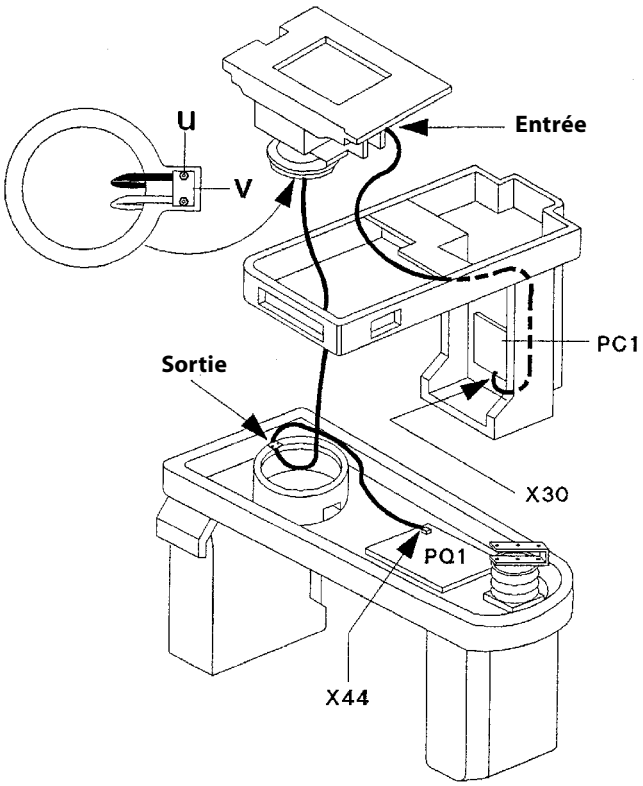
15. Retirez tous les arrêtoirs de câble nécessaires du câble multipolaire ; déconnectez tous les connecteurs nécessaires et enlevez finalement le câble multipolaire lui-même.

16. Prenez le nouveau câble multipolaire, étendez-le à côté de l'ancien et marquez les mêmes marques de référence placées sur l'ancien

17. Montez le nouveau câble multipolaire et fixez-le en utilisantt les mêmes points de fixation.

18. Procédez dans le sens inverse pour le remontage.

Après avoir monté le repose-tête, vérifiez le centrage comme expliqué au paragraphe Réglage du repose-tête patient (pan) dans cette section du manuel de service.

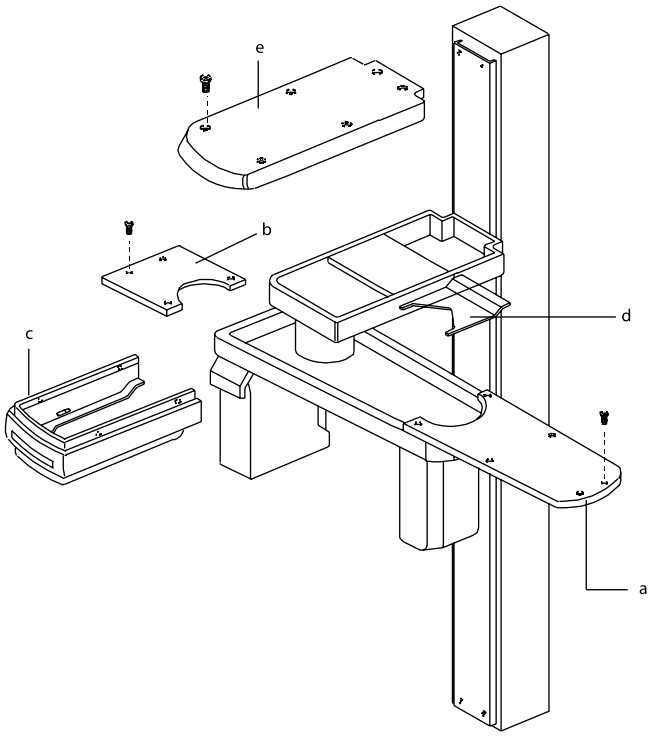


F.5.2 Remplacement du câble de convertisseur

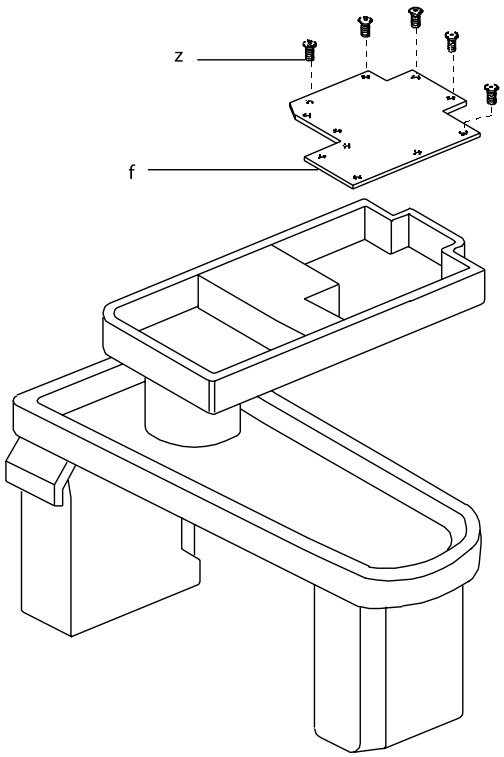
Pour le remplacement du câble du convertisseur suivez la procédure ci-dessous :

Avant de commencer le remplacement du câble de convertisseur, soyez sûr qu'aucune tension dangereuse n'est présente.

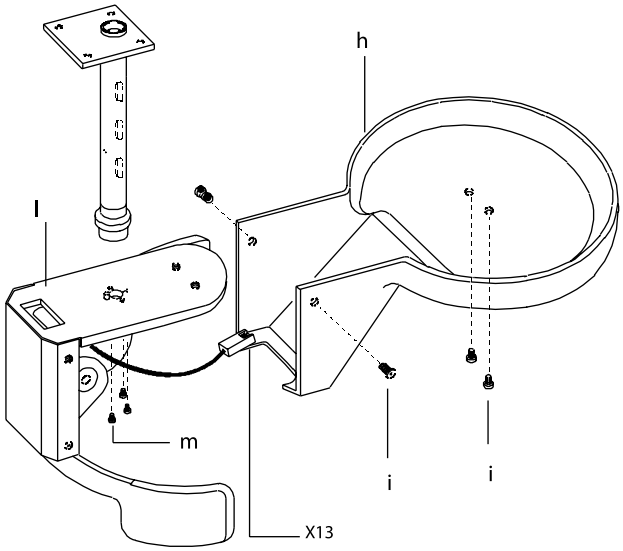
1. Retirez le couvercle supérieur plus long (a) du bras tournant en dévissant les six vis et le couvercle supérieur court (b) en dévissant les quatre vis
2. Retirez le couvercle supérieur (e) du logement Z en dévissant les six vis Allen
3. Retirez le couvercle inférieur (a) du logement en dévissant les quatre vis.
4. Retirez le couvercle central (d).



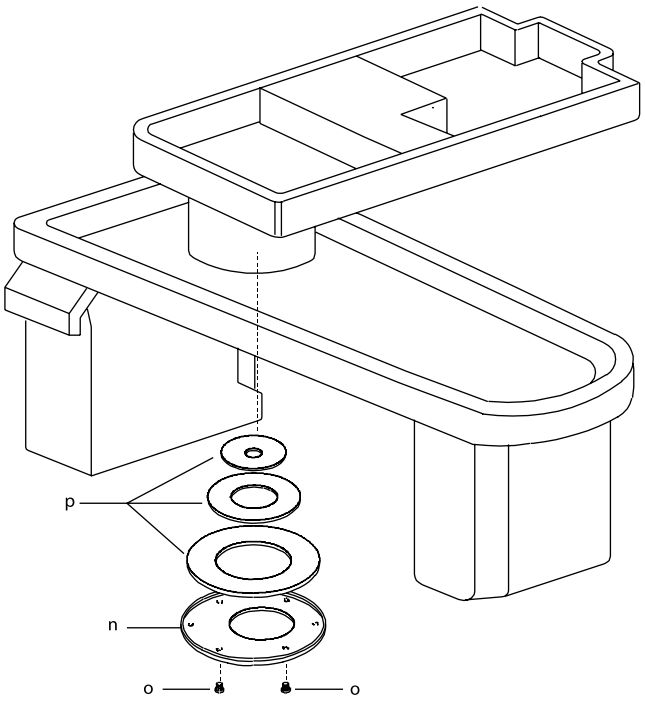
5. Retirez la protection métallique (f) de la carte PN1 en enlevant les onze vis (z).



6. Retirez le couvercle du repose-tête (h) en dévissant les quatre vis (i).
7. Déconnectez le connecteur X13 du repose-tête.
8. Retirez l'ensemble du repose-tête (l) en desserrant les trois vis de fixation Allen (m)



9. Retirez le disque en plastique (n) en dévissant les six vis (o) et puis enlevez les trois anneaux en plastique (p).



Avant de débrancher le câble de convertisseur, faites deux marques de référence sur l'ancien câble de convertisseur :

1. *un à l'entrée du câble dans le trou pour la rotation*
2. *un à la sortie du trou*

Ceci pour assurer la bonne longueur de câble à l'intérieur de la pièce de rotation (voir la figure à l'intérieur).

10. Déconnectez le connecteur X5 de la carte PN1.

11. Retirez la plaque (x) en retirant les deux vis Allen (w).

12. Déconnectez les fils X41:1 et X41:2 de la carte du convertisseur PQ1.

13. Desserrez les deux vis (u) de l'arrêtoir de câble (v).

14. Retirez tous les arrêtoirs de câble nécessaires du câble de convertisseur et enlevez le câble lui-même.

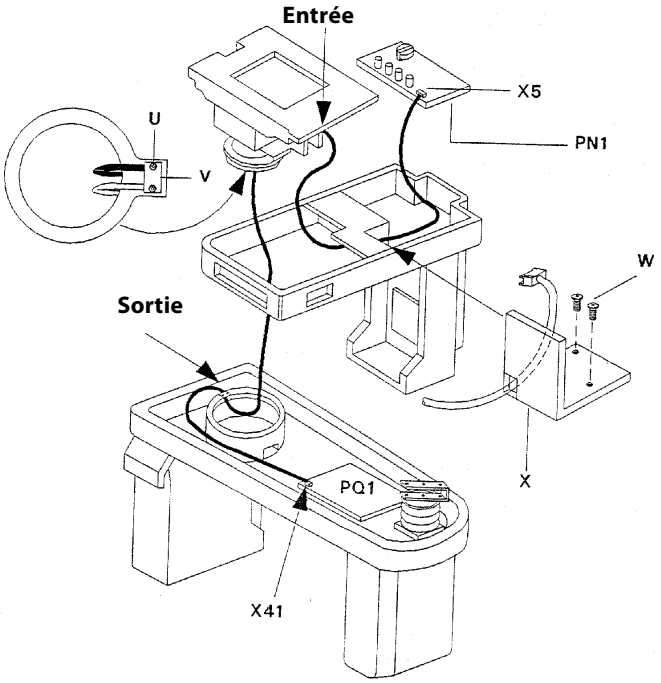
15. Prenez le nouveau câble du convertisseur, étendez-le à côté de l'ancien et marquez les mêmes marques de référence placées sur l'ancien

16. Montez le nouveau câble du convertisseur et fixez-le en utilisant les mêmes points de fixation.

17. Procédez dans le sens inverse pour le remontage.

Après avoir monté le repose-tête, vérifiez le centrage comme expliqué au paragraphe Réglage du repose-tête patient (pan) dans cette section du manuel de service.

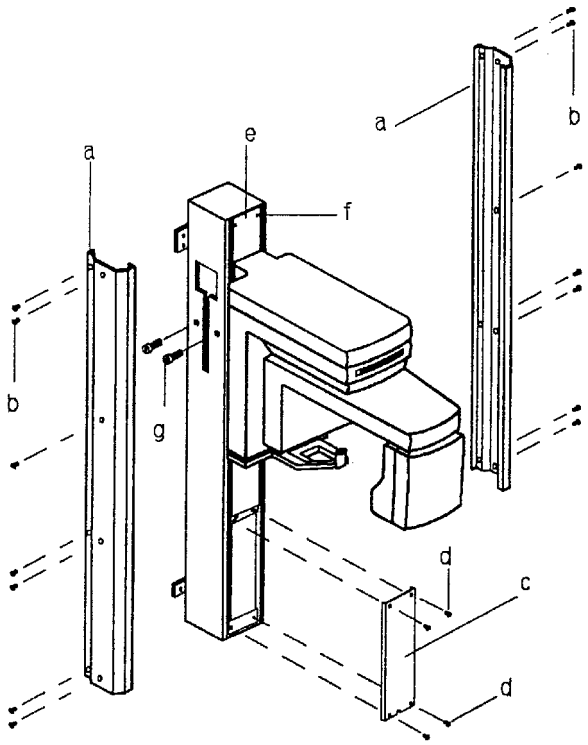
Faites attention lorsque vous allez rétablir les raccordements appropriés des fils X41 :1 et X41 :2; un raccordement renversé peut endommager la carte PN1 et la carte PQ1.



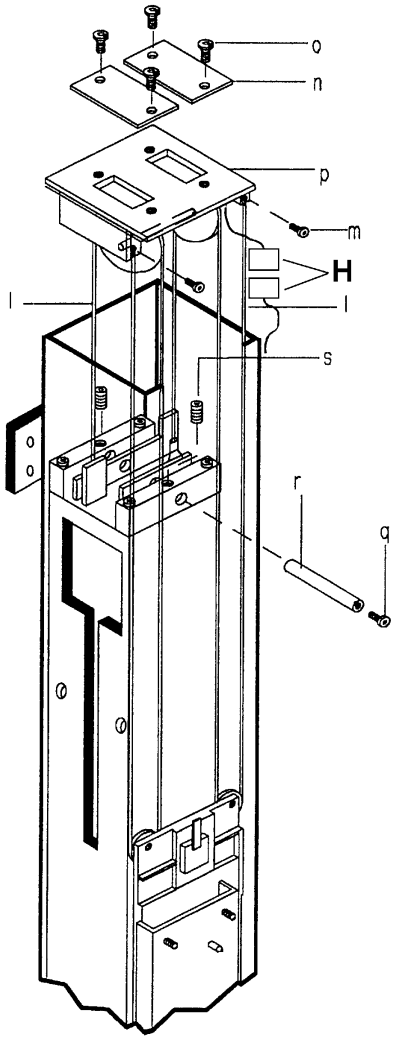
F.5.3 Remplacement des câbles en acier

Pour le remplacement des cordes en acier, procédez comme suit :

1. Allumez le système :
2. Enlevez les deux couvercles latéraux de la colonne (a) chacun étant fixé avec sept vis (b).
3. Retirez le couvercle avant inférieur de la colonne (c) en dévissant les quatre vis (d).
4. Retirez le couvercle avant supérieur de la colonne (e) en dévissant les quatre vis (f).
5. Abaissez le logement Z et verrouillez le chariot de contrepoids à l'aide des deux vis de fixation (g).
6. Arrêtez le système.



7. Démontez les câbles d'acier (l) de la colonne, en enlevant les deux vis Allen (m).
8. Enlevez les deux plaques (n) du couvercle supérieur de la colonne, en enlevant quatre vis (o).
9. Débranchez le connecteur (H) pour l'alimentation du moteur.
10. Retirez le couvercle supérieur (p) avec les poulies de la colonne.
11. Vissez la vis M6 (q) (fourni avec le nouveau câble en acier) dans la goupille d'accouplement (r) du mécanisme d'équilibre.
12. Déverrouillez les deux douilles (s) fixant la goupille d'accouplement (r), en accédant à partir du dessus de la colonne.
13. Extrayez la goupille d'accouplement (r) du mécanisme d'équilibre.
14. Retirez les anciens câbles en acier avec le mécanisme d'équilibre.



15. Procédez à l'inverse pour monter les nouveaux câbles en acier.

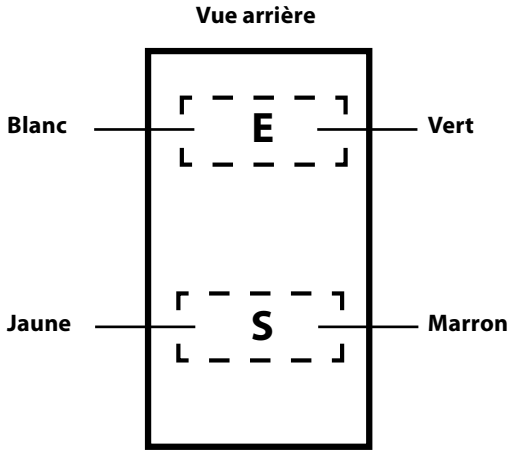
F.5.4 Remplacement des interrupteurs optiques

Deux types d'interrupteurs optiques peuvent être montés dans le système:

Type 1

En regardant l'interrupteur optique de l'avant il est possible d'y voir deux lettres imprimées : un E et un S.

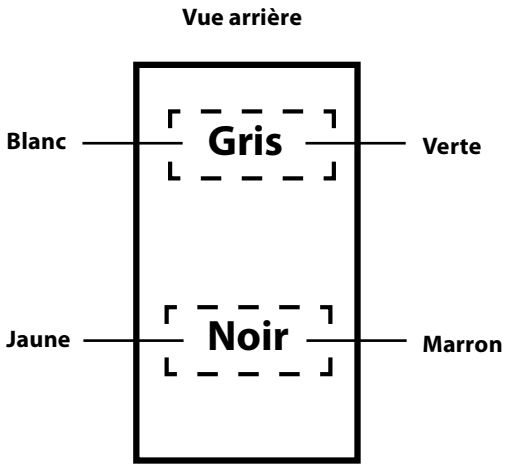
Pour le remplacement, les fils doivent être reliés suivant les indications de la figure ci-dessous :



Type 2

En regardant l'interrupteur optique de l'avant il est possible de voir qu'une partie est grise et que l'autre est noire.

Pour le remplacement, les fils doivent être reliés suivant les indications de la figure ci-dessous :



Aucune autre précaution spéciale n'est exigée pour le remplacement des interrupteurs optiques, car ils sont montés à des endroits fixes.

Après le remplacement des interrupteurs optiques des mouvements de X, Y, ou de R procédez au réglage de came approprié, en vérifiant le centrage du système en utilisant le fantôme de qualité d'image (voir la section C et la section F de ce manuel de service).

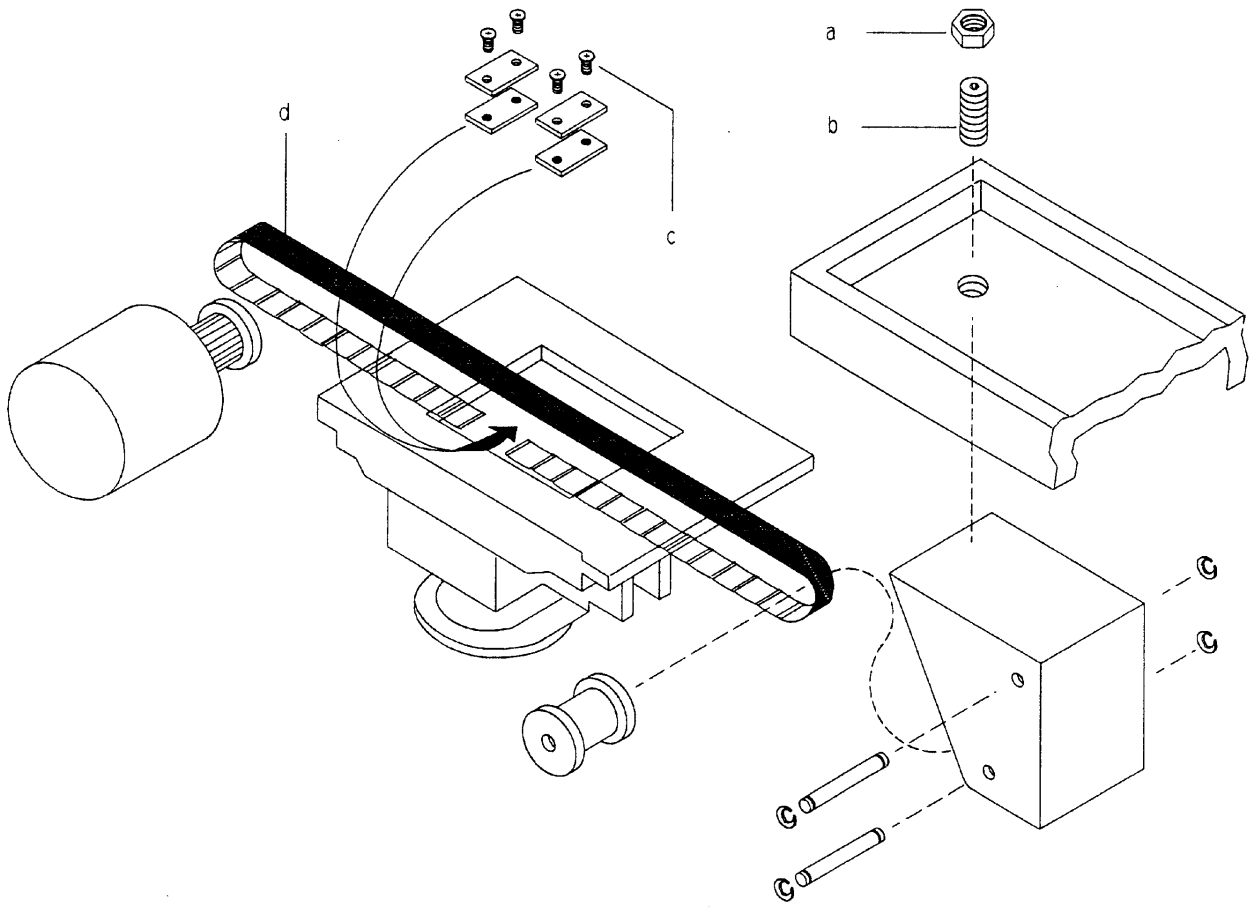
Si un interrupeur optique du collimateur est défectueux, il est nécessaire de remplacer la carte PA2 de l'interrupteur optique: vérifiez alors que les trois positions du collimateur (panoramique, transcan et ceph) sont correctement sélectionnées par les interrupteurs optiques.

F.5.5 Remplacement des courroies d'entraînement

Les courroiees pour tous les mouvements (X, Y, R et cassette) sont identiques, hormis la longueur ; en tant que pièce de rechange, une courroie de 1 mètre de long est fournie : c'est une tâche qui incombe au technicien de couper la courroie à la bonne longueur, en comparant la nouvelle à l'ancienne.

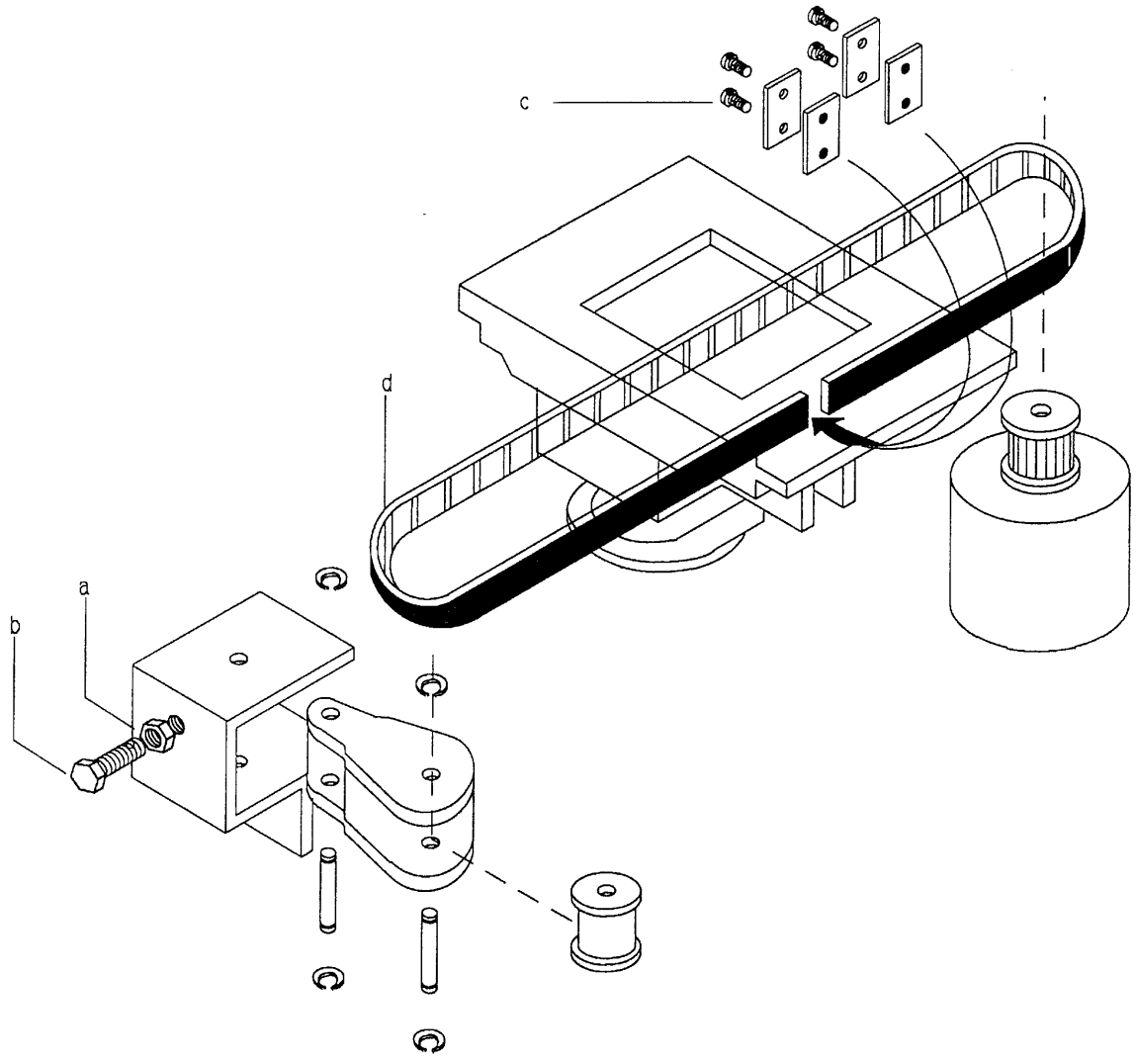
Pour le remplacement des courroies d'entraînement X, procédez comme suit :

1. Desserrez le tendeur de courroie en dévissant l'écrou (a) puis la vis (b).
2. Retirez les vis (c) avec les plaques et remplacer la courroie (d).
3. Assurez-vous que les plaques sont correctement positionnées sur les dents de la nouvelle courroie, puis fixez-les avec les vis de fixations (c).
4. Pour le réglage de la tension de courroie reportez-vous au paragraphe **reglage de la tension des courroies d'entraînement** de cette section F.



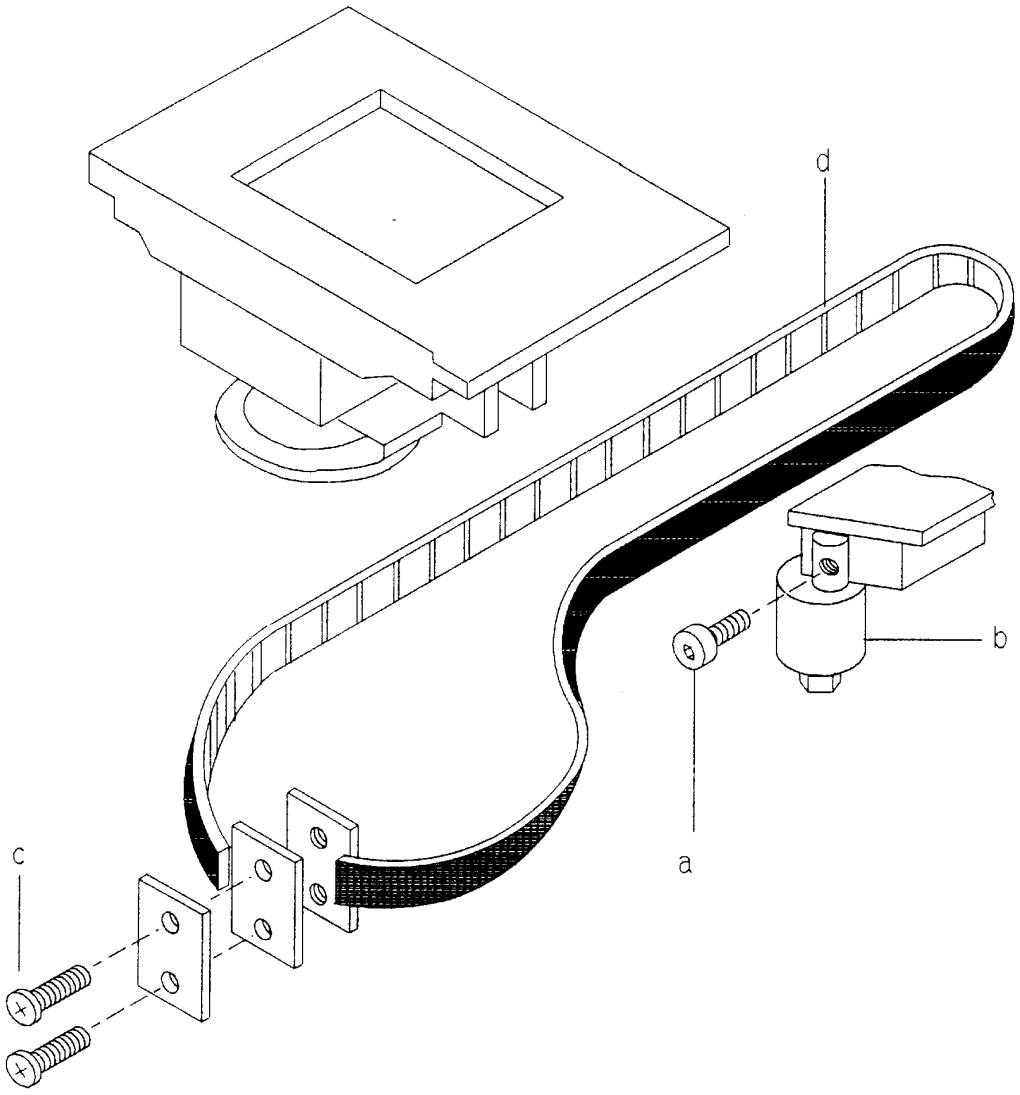
Pour le remplacement de la courroie d'entraînement de Y procédez comme suit :

1. Desserrez le tendeur de courroie en dévissant l'écrou (a) puis la vis (b).
2. Retirez les vis (c) avec les plaques et remplacerla courroie (d).
3. Assurez-vous que les plaques sont correctement positionnées sur les dents de la nouvelle courroie, puis fixez-les avec les vis de fixations (c).
4. Pour le réglage de la tension de courroie reportez-vous au paragraphe **réglage de la tension des courroies d'entraînement** de cette section F.



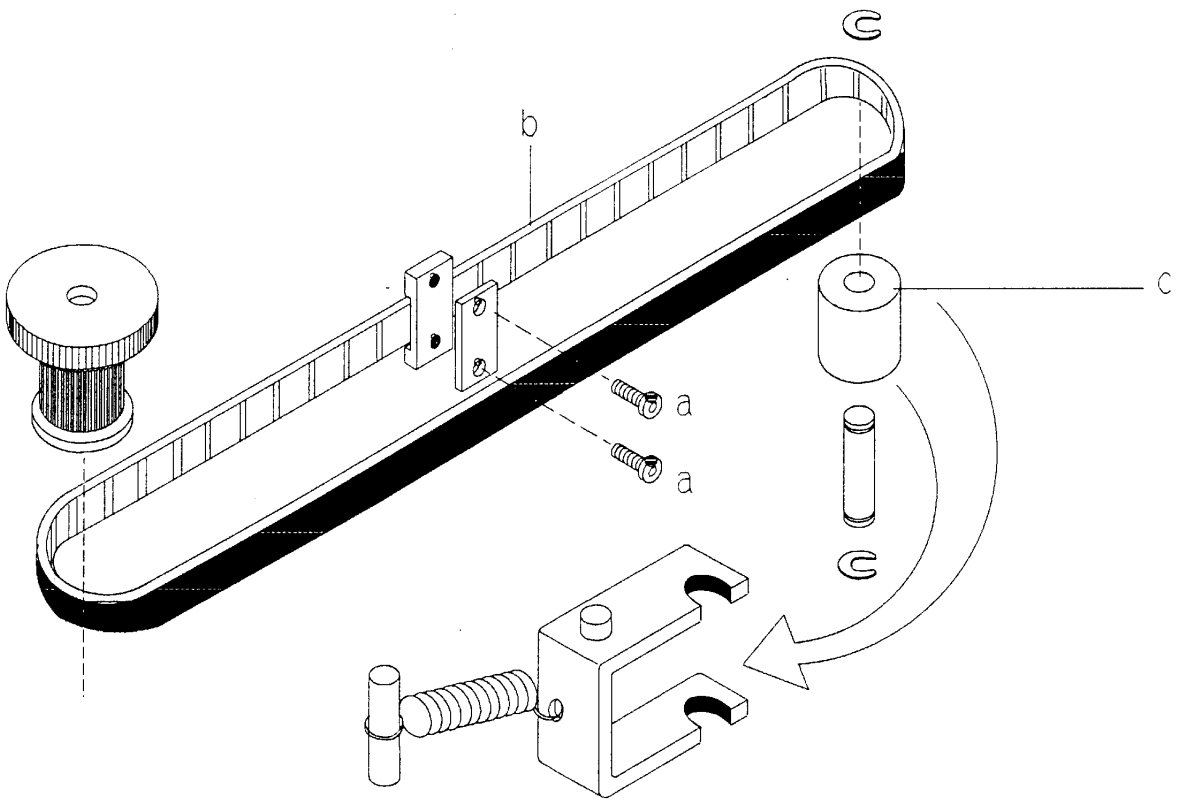
Pour le remplacement de la courroie d'entraînement de R procédez comme suit :

1. Desserrez la douille (a) et en tournant le excentrique (b) avec une clé ouverte réduisez la tension de la courroie.
2. Retirez les vis (c) avec les plaques et remplacerla courroie (d).
3. Assurez-vous que les plaques sont correctement adaptées sur les dents de la nouvelle courroie, puis fixez-les avec les vis de fixations (c).
4. Pour le réglage de la tension de courroie reportez-vous au paragraphe **réglage de la tension des courroies d'entraînement** de cette section F.



Pour le remplacement de la courroies d'entraînement de cassette procédez comme suit :

1. Enlevez les vis (a) avec les plaques et remplacerla courroie (b), en faisant attention car si la courroie est déverrouillée, le rouleau (c) du mécanisme de tension peut tomber.
2. Assurez-vous que les plaques sont correctement adaptées sur les dents de la nouvelle courroie, puis fixez-les avec les vis de fixations (c).
3. Pour la vérification de la tension de courroie reportez-vous au paragraphe **Réglage de la tension des courroies d'entraînement** de cette section F.



Dans le bras ceph pour l'Orthoralix 9200 versions DDE, trois autres courroies (utilisées pour déplacer le collimateur secondaire ceph et l'unité de module numériique DMU) sont présentes.

Pour le remplacer, procédez comme suit :

A) Courroie pour le mouvement DMU

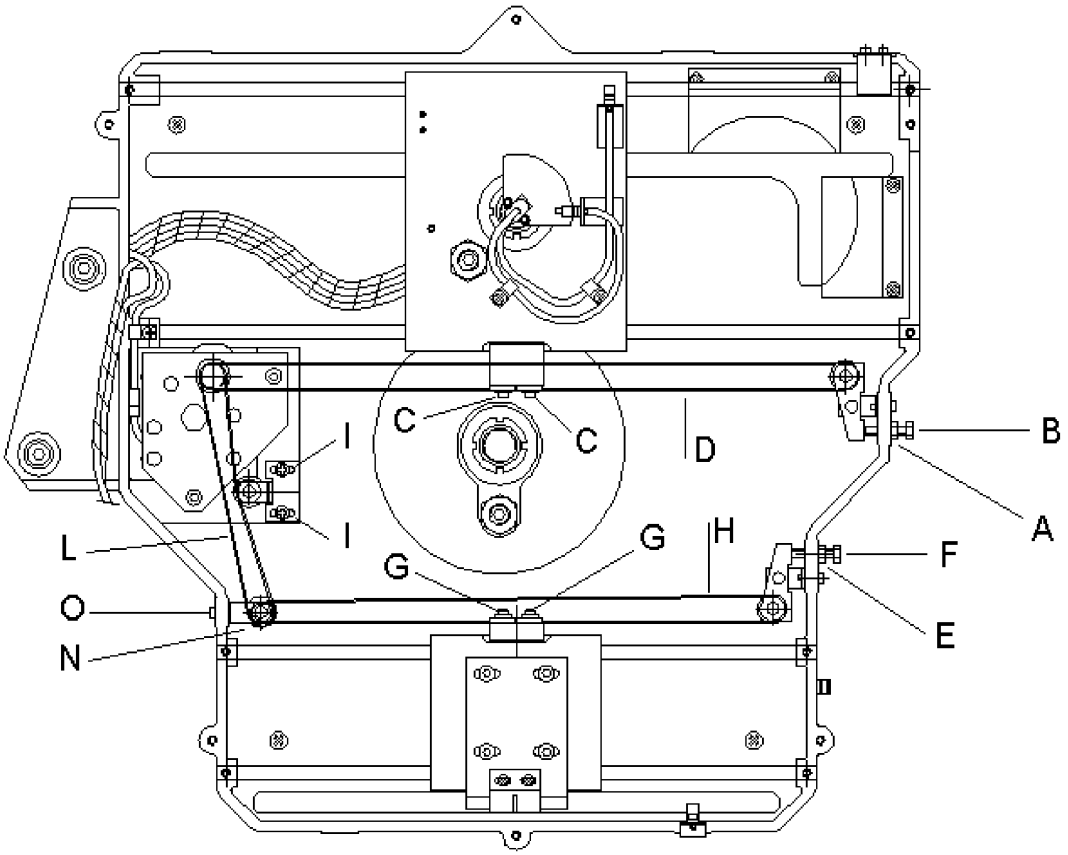
1. Desserrez le tendeur de courroie en dévissant l'écrou (a) puis la vis (b).
2. Retirez les vis (c) avec les plaques et remplacerla courroie (d). Coupez la nouvelle courroie à la bonne longueur, en comparant la nouvelle à l'ancienne.
3. Assurez-vous que les plaques sont correctement positionnées sur les dents de la nouvelle courroie, puis fixez-les avec les vis de fixations (c).
4. Pour le réglage de la tension de courroie reportez-vous au paragraphe **réglage de la tension des courroies d'entraînement** de cette section F.

B) Courroie pour le mouvement secondaire de collimateur ceph

1. Desserrez le tendeur de courroie en dévissant l'écrou (e) puis la vis (f).
2. Retirez les vis (g) avec les plaques et remplacerla courroie (h). Coupez la nouvelle courroie à la bonne longueur, en comparant la nouvelle à l'ancienne.
3. Assurez-vous que les plaques sont correctement positionnées sur les dents de la nouvelle courroie, puis fixez-les avec les vis de fixations (g).
4. Pour le réglage de la tension de courroie reportez-vous au paragraphe **réglage de la tension des courroies d'entraînement** de cette section F.

C) Courroie du moteur au mouvement du collimateur secondaire ceph

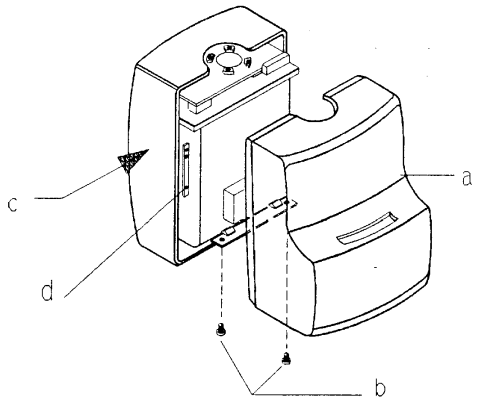
1. Desserrez le tendeur de courroie en dévissant les deux vis (i).
2. Retirez la courroie (l) des engrenages du moteur (m).
3. Desserrez le tendeur de courroie en dévissant l'écrou (e) puis la vis (f).
4. Enlevez les vis (g) et une plaque de fixation pour qu'il soit possible d'enlever la courroie (h) du rouleau (n).
5. Retirez le rouleau (n) en dévissant les deux vis (o) ; enlevez le rouleau de la goupille et la courroie (l) du rouleau.
6. Procédez à l'inverse pour monter la nouvelle courroie.
7. En montant en arrière la courroie (h), assurez-vous que la plaque est correctement placée sur les dents de la courroie, et fixez-la avec les vis de fixation (g).
8. Pour le réglage de la tension de courroie reportez-vous au paragraphe **réglage de la tension des courroies d'entraînement** de cette section F.



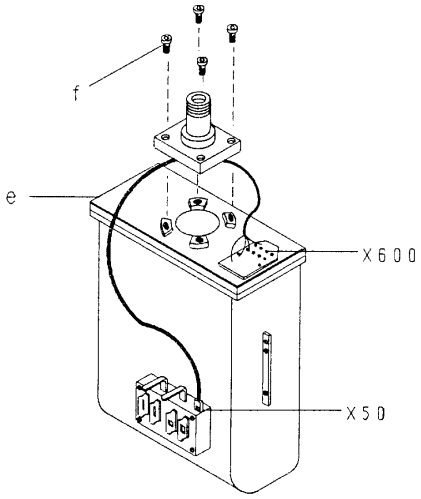
F.5.6 Remplacement du tube radiogène

Pour le remplacement du tube radiogène, procédez comme suit :

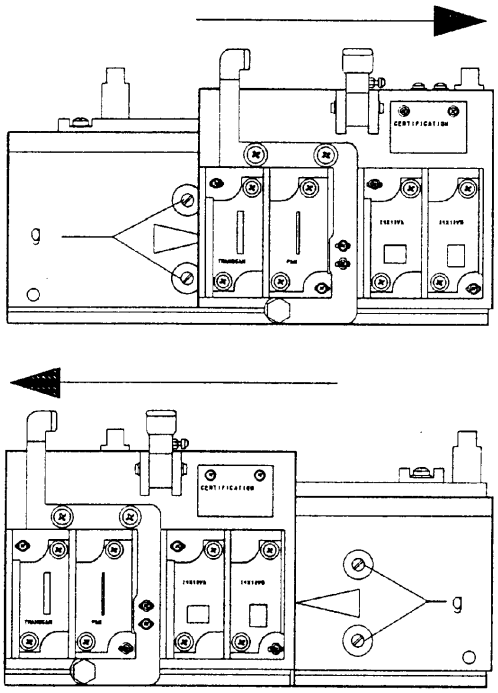
1. Retirez le couvercle (a) du tube radiogène en dévissant deux vis (b) et en désengageant les linguets de ressort du couvercle arrière (c).
2. Retirez le couvercle arrière (c) en dévissant les quatre vis Allen (d).



3. Déconnectez les fils du bornier TB 600 du tube radiogène.
4. Déconnectez le câble de masse du tube radiogène.
5. Déconnectez le connecteur X50 du collimateur.



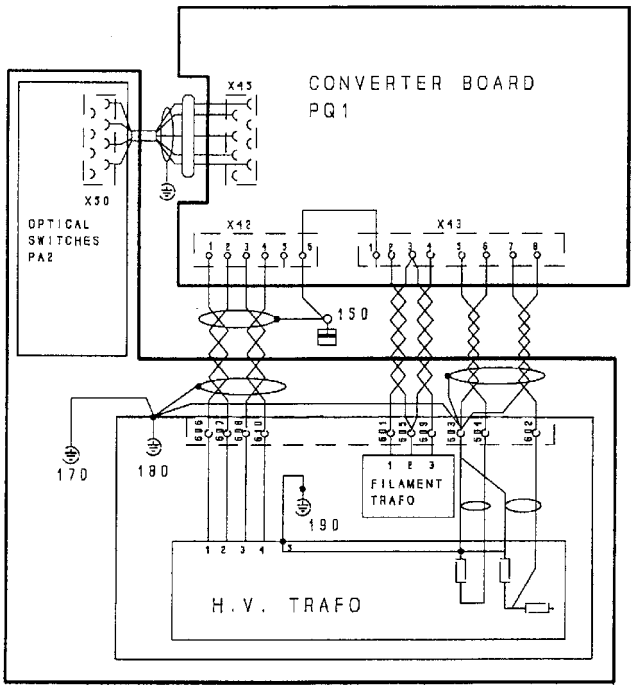
6. Retirez l'ensemble du collimateur du tube radiogène, en dévissant les quatre vis (g).



7. Retirez la tête de tube (e) en dévissant les quatre vis avec tête à six pans (f).
8. Procédez dans le sens inverse pour le remontage.

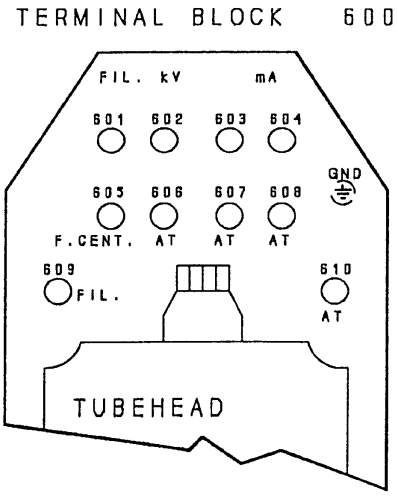
9. Pendant le montage de la nouvelle tête de tube, veuillez prendre note de ce qui suit :

- reportez-vous au schéma de câblage suivant pour les connexions de fils sur le bornier 600
- ne serrez pas trop fort les écrous pour la fixation des fils au bornier 600, pour ne pas risquer de déverrouiller les connexions internes.



10. Après le remplacement du tube radiogène, les réglages suivants sont nécessaires :

- ajustement du courant de tube (voir la section F)
- réglage du collimateur de rayon X (version PAN, TSCAN et CEPH version voir section C et F).
- vérifiez le centrage du système en utilisant le fantôme de qualité d'image (voir sections C et F).



F.5.7 Remplacement de la carte de contrôle pc1

A) Pour Orthoralix 9200/Plus/Ceph/DPI

Pour remplacer la carte de contrôle PC1, procédez comme suit :

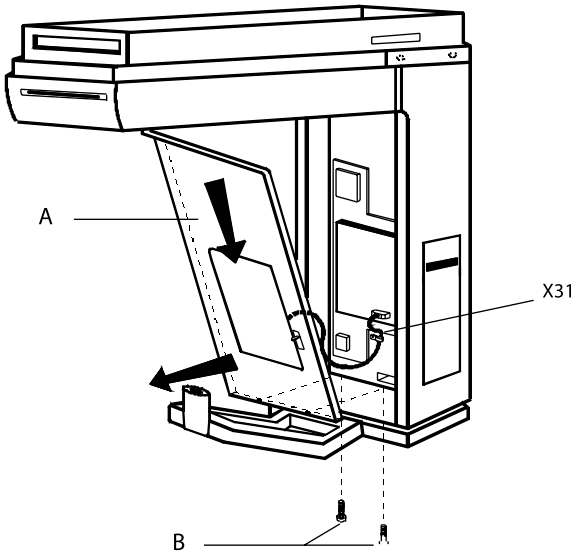
1. retirez le panneau du miroir (a) en dévissant les deux vis Allen (b).

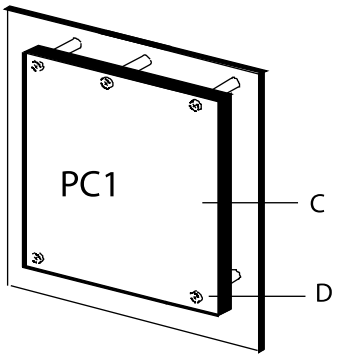
2. déconnectez le connecteur X31 de la carte PC1.

Faites attention à ne pas endommager les connecteurs et le câblage.

3. déconnectez tous les autres connecteurs de la carte PC1.

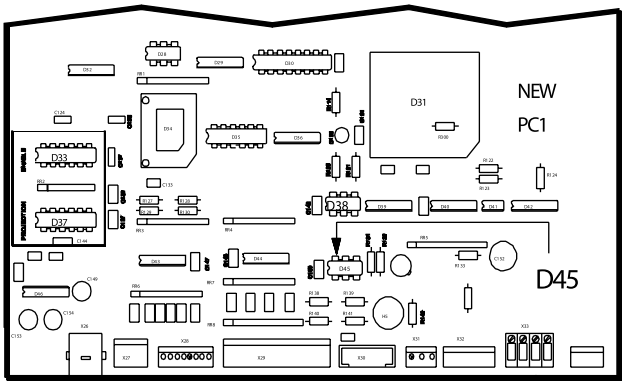
4. retirez la carte PC1 (c) en dévissant les cinq vis (d).





5. de l'ancienne carte PC1 et enlevez :

- l'EEPROM D38
- si présents, retirez les circuits intégrés D33 et D37 (un pour activer l'option de TSCAN et l'autre pour activer DMF (option dento-maxillo-faciale).



6. remplacerl'EEPROM D38 sur la nouvelle PC1 par celle retirée de l'ancienne carte PC1.

7. prenez les deux circuits intégrés D33 et D37 retirés au préalable de l'ancienne carte PC1 et montez-les sur la nouvelle PC1, indifféremment dans les socles D33 et D37.

8. montez la nouvelle PC1 sur la plaque métallique à l'aide des cinq vis.

9. restaurez toutes les connexions à la nouvelle PC1.

B) Pour Orthoralix 9200 DDE/Ceph

Pour remplacer la carte de contrôle PC1, procédez comme suit :

1. retirez le panneau du miroir (a) en dévissant les deux vis Allen (b).

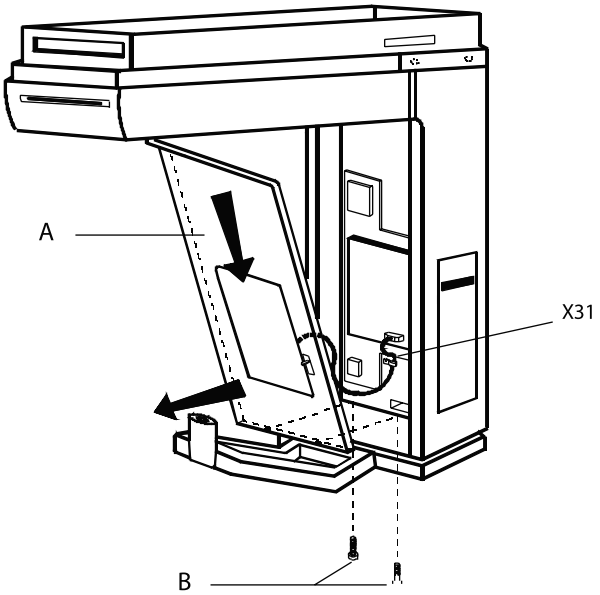
2. déconnectez le connecteur X31 de la carte PC1.

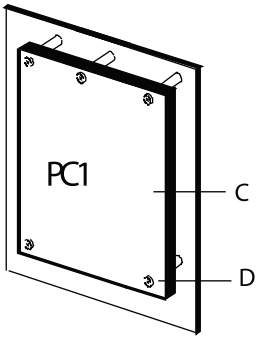
3. déconnectez tous les connecteurs de la carte PC1.

Faites attention à ne pas endommager les connecteurs et le câblage.

4. déconnectez tous les autres connecteurs de la carte PC1.

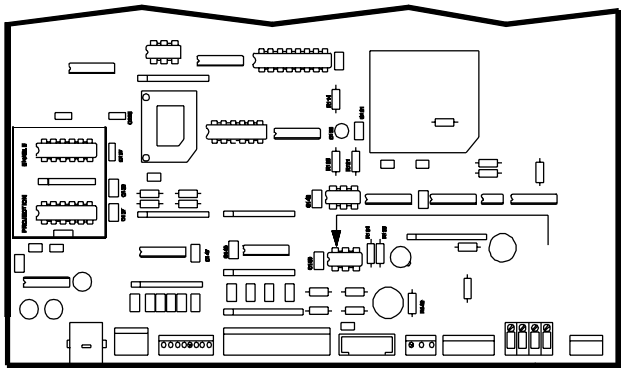
5. Retirez la carte PC1 (c) en dévissant les cinq vis (d) ; enlevez la carte PA7 de la carte PC1 en dévissant les trois vis.





6. de l'ancienne carte PC1 et enlevez :

- l'EEPROM D38
- si présents, retirez les circuits intégrés D33 et D37 (un pour activer l'option de TSCAN et l'autre pour activer DMF (option dento-maxillo-faciale).



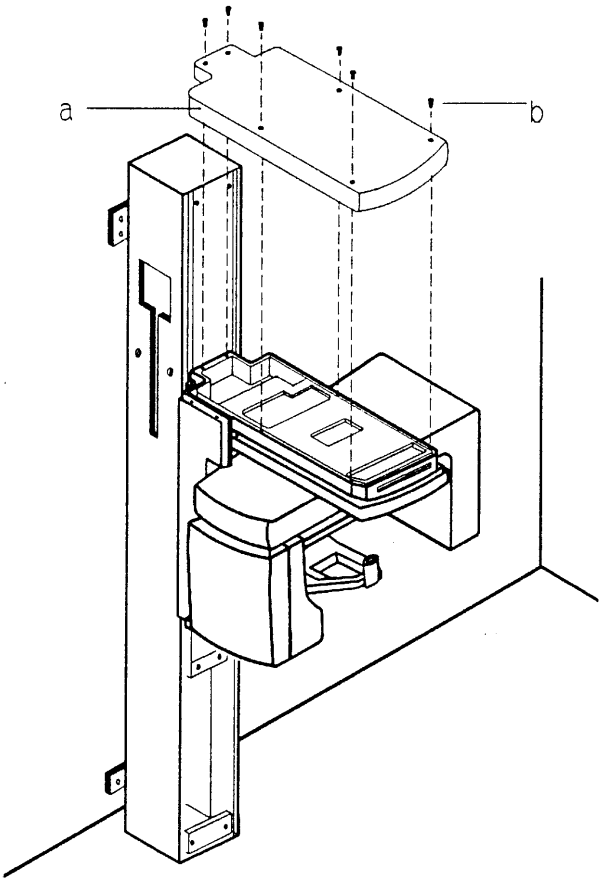
7. remplacerl'EEPROM D38 sur la nouvelle PC1 par celle retirée de l'ancienne carte PC1.
8. prenez les deux circuits intégrés D33 et D37 retirés au préalable de l'ancienne carte PC1 et montez-les sur la nouvelle PC1, indifféremment dans les socles D33 et D37.
9. Procédez dans le sens inverse pour le remontage.

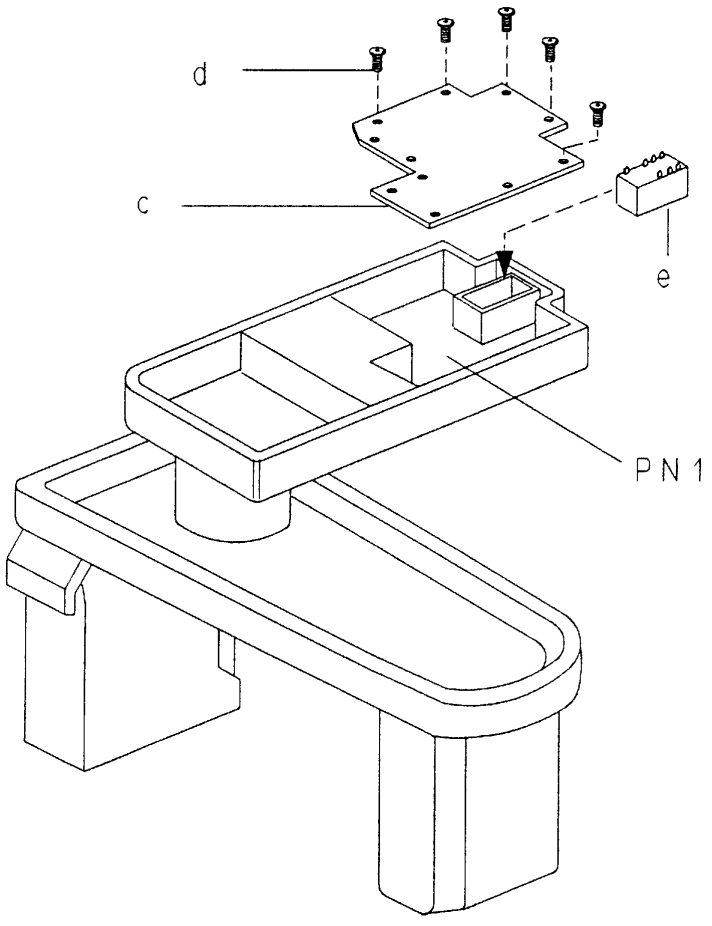
F.5.8 Remplacement du relais électrique

Pour remplacer le relais électrique, procédez comme suit :

1. Déconnectez le système de l'alimentation.
2. Retirez le couvercle supérieur (a) du logement Z en dévissant les quatre vis (b).
3. Retirez la protection métallique (c) (et protection en plastique, seulement version USA) de la carte PN1 en enlevant les onze vis (d).
4. Déconnectez les fils du relais électrique (e), en faisant attention à leur position.
5. Enlevez le relais électrique en dévissant les deux vis de fixation.
6. Montez le nouveau relais électrique et rétablissez les connexions.
7. Procédez dans le sens inverse pour le remontage.

Dans ce cas-ci, la carte PN4 fournie avec le relais électrique n'est pas utilisée, parce qu'elle est déjà montée sur la carte PN1 code 4519 101 00105.





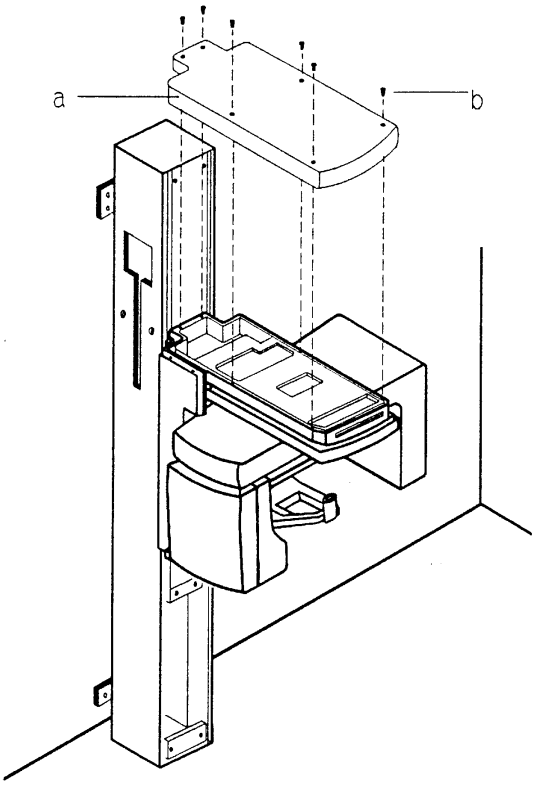
F.5.9 Remplacement de la carte du boîtier d'alimentation pn1

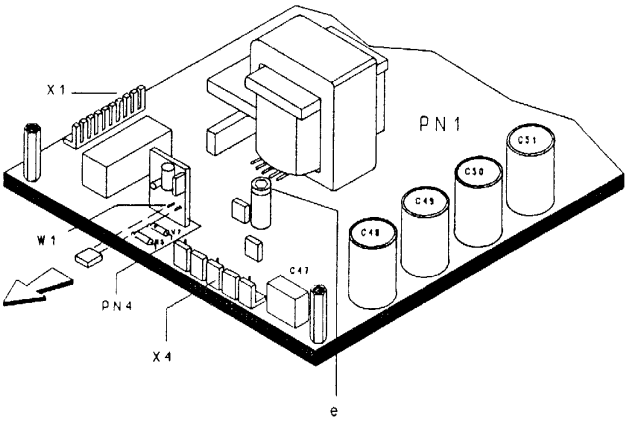
Pour remplacer la carte PC1, procédez comme suit :

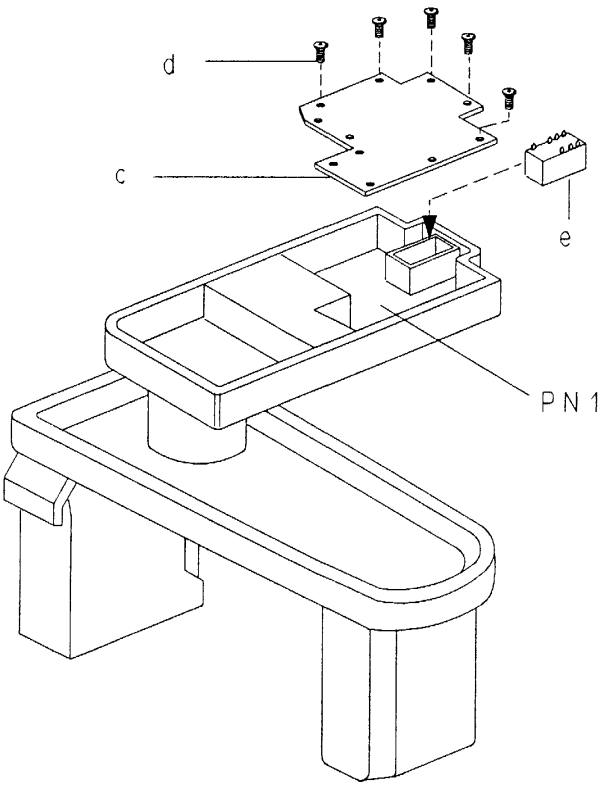
1. Déconnectez le système de l'alimentation.
2. Retirez le couvercle supérieur (a) du logement Z en dévissant les quatre vis (b).
3. Retirez la protection métallique (c) (et protection en plastique, seulement version USA) de la carte PN1 en enlevant les onze vis (d).
4. Déconnectez tous les connecteurs de la carte PC1.
5. Enlevez la carte PN1 en dévissant les deux écrous de fixation Allen.
6. Installez la nouvelle carte PN1 et rétablissez les connexions.

Vérifiez que le cavalier W1 de la carte PN4 n'est pas inséré.

7. Procédez dans le sens inverse pour le remontage.





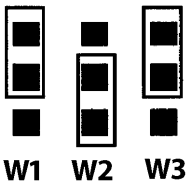


F.5.10 Remplacement de la carte de contrôle AEC pa5

Après le remplacement de la carte de contrôle PA5 AEC, suivez les instructions données :

Case (A): PAN PA5

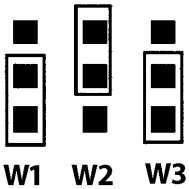
1. vérifiez la configuration du cavalier : voir la figure ci-dessous.



2. effectuez la calibration pan AEC en utilisant le programme de service Inclinaison AEC (voir le paragraphe relatif dans cette section F pour plus de détails)
3. entrez le paramètre de calibrage pan AEC en utilisant le programme de serviceSyn pan AEC (voir le paragraphe relatif dans cette section F pour plus de détails)
4. enregistrez cette valeur de calibrage dans le schéma de configuration de la section C
5. enregistrez cette valeur de calibrage également sur l'étiquette collée sur la carte PA5, en effaçant l'ancienne valeur (C).

Cas (B): CEPH PA5

1. vérifiez la configuration du cavalier : voir la figure ci-dessous.



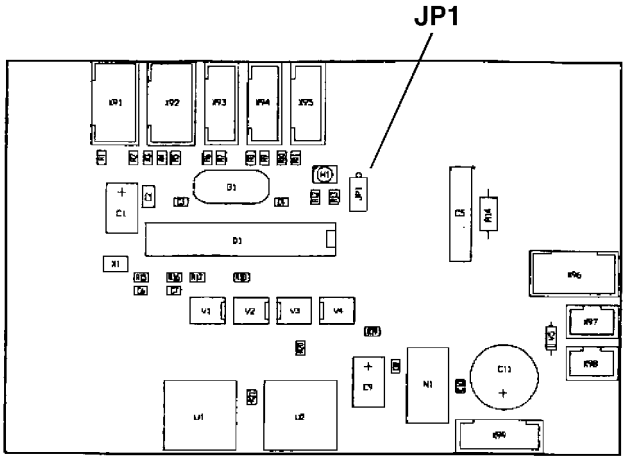
2. effectuez la calibration pan AEC en utilisant le programme de service Inclinaison AEC (voir le paragraphe relatif dans cette section F pour plus de détails)
3. entrez le paramètre de calibrage ceph AEC en utilisant le programme de serviceSyn pan AEC (voir le paragraphe relatif dans cette section F pour plus de détails)
4. enregistrez cette valeur de calibrage dans le schéma de configuration de la section C
5. enregistrez cette valeur de calibrage également sur l'étiquette collée sur la plaque de plomb placéé à l'arrièrre du logement, en effaçant l'ancienne valeur (C).

F.5.11 Remplacement de la carte d'interface de l'unité ph3

Après le remplacement de la carte de l'interface d'unité PH3, il est nécessaire de positionner le cavalier JP1 pour la configuration appropriée de la carte PH3.

Si la nouvelle carte PH3 remplAEC le pan PH3, le cavalier JP1 ne doit pas être installé ; si le nouveau panneau de PH3 remplAEC le PH3 ceph, le cavalier JP1 ne doit pas être installé.

Pour identifier le cavalier JP1, voir la figure ci-dessous.



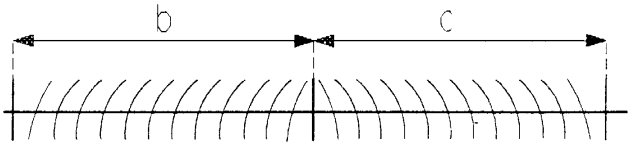
F.6 Procédures de réglage

F.6.1 Vérifiez le centrage du système avec le fantôme de qualité d'image

Si les résultats obtenus en faisant une projection panoramique avec le fantôme de qualité d'image ne sont pas compris dans la tolérance (pendant la procédure pour tester le centrage du système comme expliqué dans la section C de ce manuel technique, au paragraphe Test du centrage du système), il est nécessaire de changer la position initiale des mouvements après la procédure ci-dessous :

1) *symétrie non correcte*

les semi-projections "b" et "c" doivent être égales, avec une tolérance de ± 4 millimètres (valeur nominale avec la ligne verticale centrale bien focalisée = 80 mm) ; sinon, la position initiale du mouvement de X doit être changée.

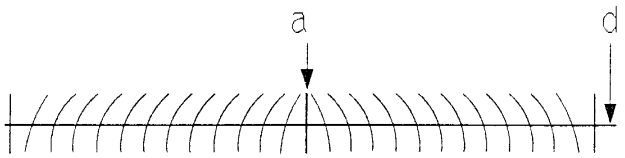


Cela n'est possible qu'en accédant aux programmes de service et en modifiant la position initiale à l'aide du programme Test et réglage du mouvement X (voir le paragraphe 4.3.1. de cette section F du manuel de service).

Si la semi-projection sur le côté droit (lettre R sur le film) est plus grande que sur le côté gauche, entrez un numéro négatif de correction en appuyant sur la touche s- du panneau de l'opérateur (max - 99).

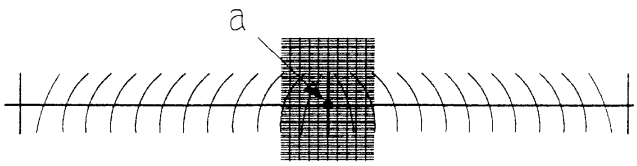
Si la semi-projection sur le côté droit (lettre R sur le film) est plus grande que sur le côté gauche, entrez un numéro négatif de correction en appuyant sur la touche s- du panneau de l'opérateur (max +99).

Notez qu'en cas de grande erreur de symétrie, même la ligne verticale centrale «a» pourrait être non verticale en ce qui concerne la ligne horizontale «d» : en réglant la position initiale du mouvement de X, ce problème sera également résolu.



2) *zone foncée non centrée*

la zone foncée doit être centrée par rapport à la verticale centrale "a" avec une tolérance de ± 2 mm ; sinon, la position initiale du mouvement R doit être changée.

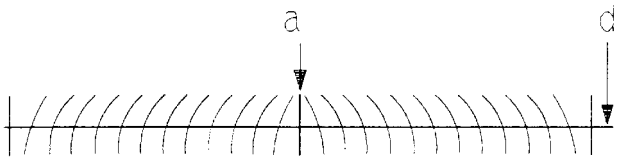


Cela n'est possible qu'en accédant aux programmes de service et en modifiant la position initiale à l'aide du programme Test et réglage du mouvement X (voir le paragraphe 4.3.3. de cette section F du manuel de service).

S'il est nécessaire d'augmenter le côté droit de la zone foncée, entrez un nombre négatif de correction en appuyant sur la touche s- sur le panneau de l'opérateur (max - 99).

S'il est nécessaire d'augmenter le côté gauche de la zone foncée, entrez un nombre positif de correction en appuyant sur la touche s+ sur le panneau de l'opérateur (max +99).

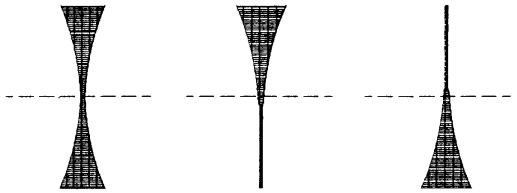
Notez qu'en cas de grande erreur concernant la zone foncée, même la ligne verticale centrale «a» pourrait être non verticale en ce qui concerne la ligne horizontale «d» : en réglant la position initiale du mouvement de R, ce problème sera également résolu.



3) *couche focalisée pas en bonne position (image trop petite ou image trop grande)*

la position de la couche focalisée doit être au milieu de la ligne verticale centrale «a».

Sinon, le résultat est une image trop petite ou trop grande (dans le panoramique la valeur nominale de la semi-projection est de 80 millimètres) et ceci pourrait être corrigé en changeant la position initiale du mouvement de Y.



Bon **Mauvais** **Mauvais**

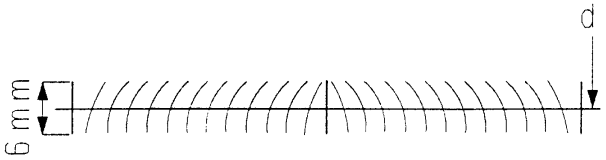
Cela n'est possible qu'en accédant aux programmes de service et en modifiant la position initiale à l'aide du programme Test et réglage du mouvement X (voir le paragraphe 4.3.2. de cette section F du manuel de service).

Si l'image est trop large, entrez le nombre négatif de correction en appuyant sur la touche s- sur le panneau de l'opérateur (max - 99).

Si l'image est trop petite, entrez le nombre négatif de correction en appuyant sur la touche s+ sur le panneau de l'opérateur (max +99).

4) *trait horizontal pas à plat*

la ligne «d» doit être horizontale et plate dans une bande de 6 mm.



Sinon, vérifiez :

a) que le fantôme est correctement monté sur le repose-menton

b) que le repose-menton est correctement inséré dans le support de bloc de morsure (et ceci signifie que le fantôme est horizontal)

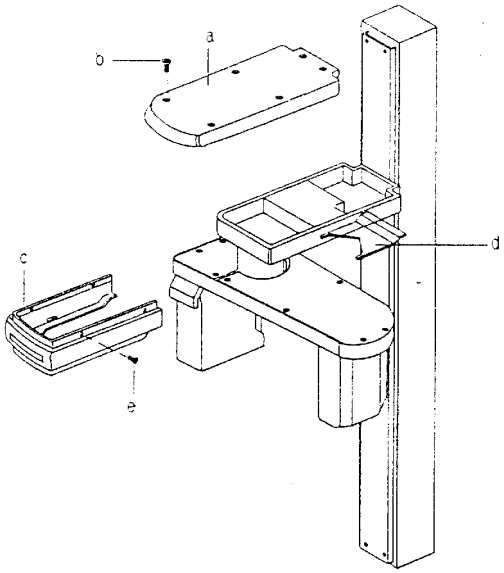
c) que le support de bloc de morsure n'est pas endommagé (ce qui entraîne un fantôme non horizontal).

Notez qu'une petite ondulation de la ligne «d» doit être considérée comme normale, à cause de la façon de dont le fantôme est fabriqué.

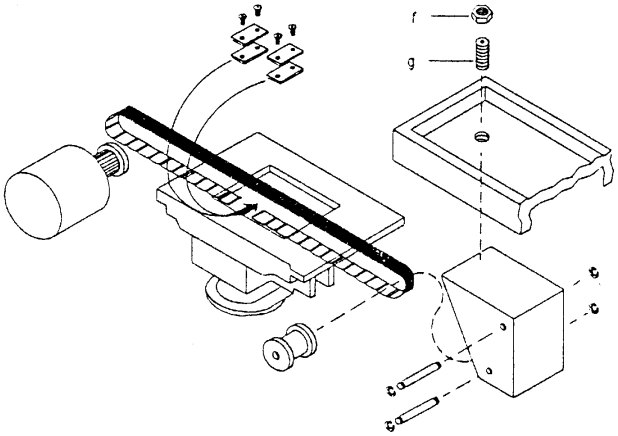
F.6.2 Réglage de la tension des courroies d'entraînement

Pour le réglage de tension des courroies d'entraînement, procédez comme suit :

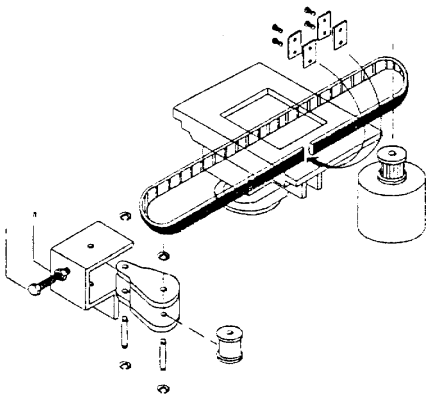
1. Retirez le couvercle supérieur (a) du logement Z en dévissant les quatre vis (b).
2. S'il est nécessaire de régler la tension de la courroie de rotation, retirez également le couvercle inférieur (c) et le couvercle central (d), en enlevant les quatre vis (e).



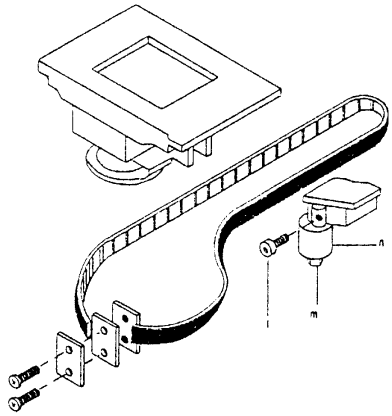
3. Réglez la courroie du mouvement de X en desserrant l'écrou (f) du tendeur de courroie et en tournant la douille (g).



4. Réglez la courroie du mouvement de Y en desserrant l'écrou (h) du tendeur de courroie et en tournant le boulon (i).



5. Réglez la courroie du mouvement de R en desserrant la douille (l) et, avec une clé ouverte, en tournant l'écrou (m) de la goupille excentrique (n).



6. Vérifiez la tension de courroie en appliquant une force au centre de la plus longue envergure libre de chaque ceinture d'entraînement et en mesurant le déplAECment approprié. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour les valeurs correctes :

MOUVEMENT	TENSION DE COURROIE (n)	DEPLAECMENT (mm)
X	14	5
Y	7,5	5
R	14	5
C	5	5

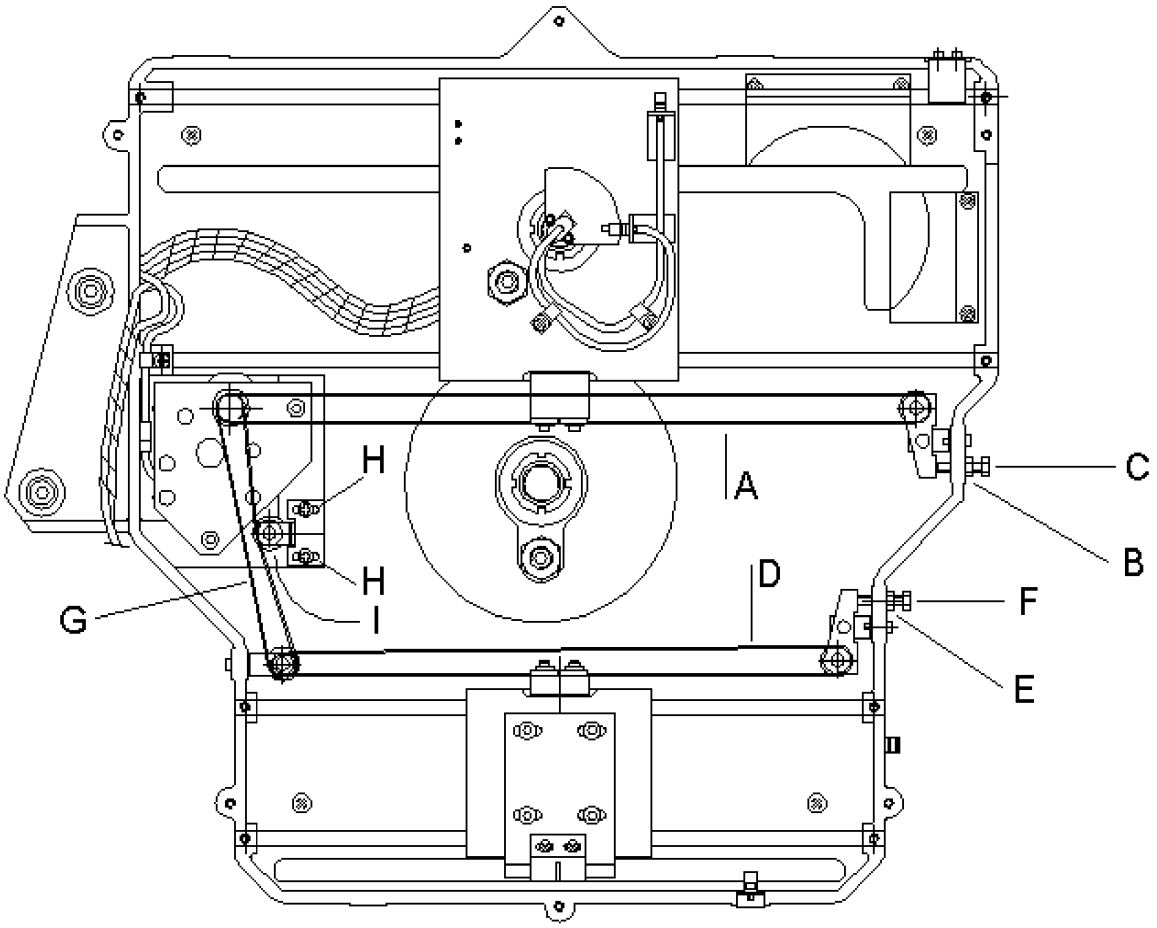
La tension de la courroie de cassette n'est pas réglable. Vérifiez la tension de courroie en appliquant une force de 5 N au centre de la plus longue extension libre pour avoir un déplAECment de 5 millimètres.

Si la tension de la courroie n'est pas conforme aux caractéristiques techniques, remplacerla courroie ou le ressort.

Orthoralix 9200 DCeph uniquement

Pour le réglage de la tension des courroies d'entraînement dans le bras ceph de l'Orthoralix 9200 DDE, procédez comme suit :

1. pour la courroie (a) (du moteur au DMU (Digital Module Unit - Unité de module numérique), déverrouillez l'écrou (b) du tendeur et tournez le boulon (c).
2. pour la courroie (d) (déplaçant le collimateur secondaire ceph), déverrouillez l'écrou (b) du tendeur et tournez le boulon (f).
3. pour la courroie (g), ouvrez les deux vis (h) et poussez ou tirez le rouleau (i).



F.6.3 Ajustement du collimateur de rayon X

(A) Orthoralix 9200/Plus/Ceph/DPI

Le collimateur de rayon X est mobile, avec quatre positions sélectionnables :

- panoramique:
- transcan
- latéro-latéral
- antéro-postérieure / postero-antérieure

Pour régler le collimateur de rayon X, procédez comme suit :

1. Ajustement des plaques de plomb panoramique et transcan.

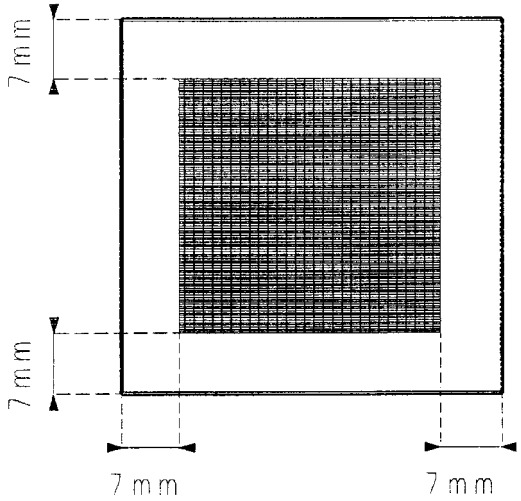
Le champ de rayon X en mode panoramique et transcan sera horizontalement réglé pour qu'il se trouve symétriquement par rapport au centre de la fente secondaire: pour ce faire, déverrouillez les deux vis (a) et ajustez la position horizontale de la plaque de support de plomb (e) (1 mm de décalage de la plaque correspond à 3 mm sur la fente secondaire).

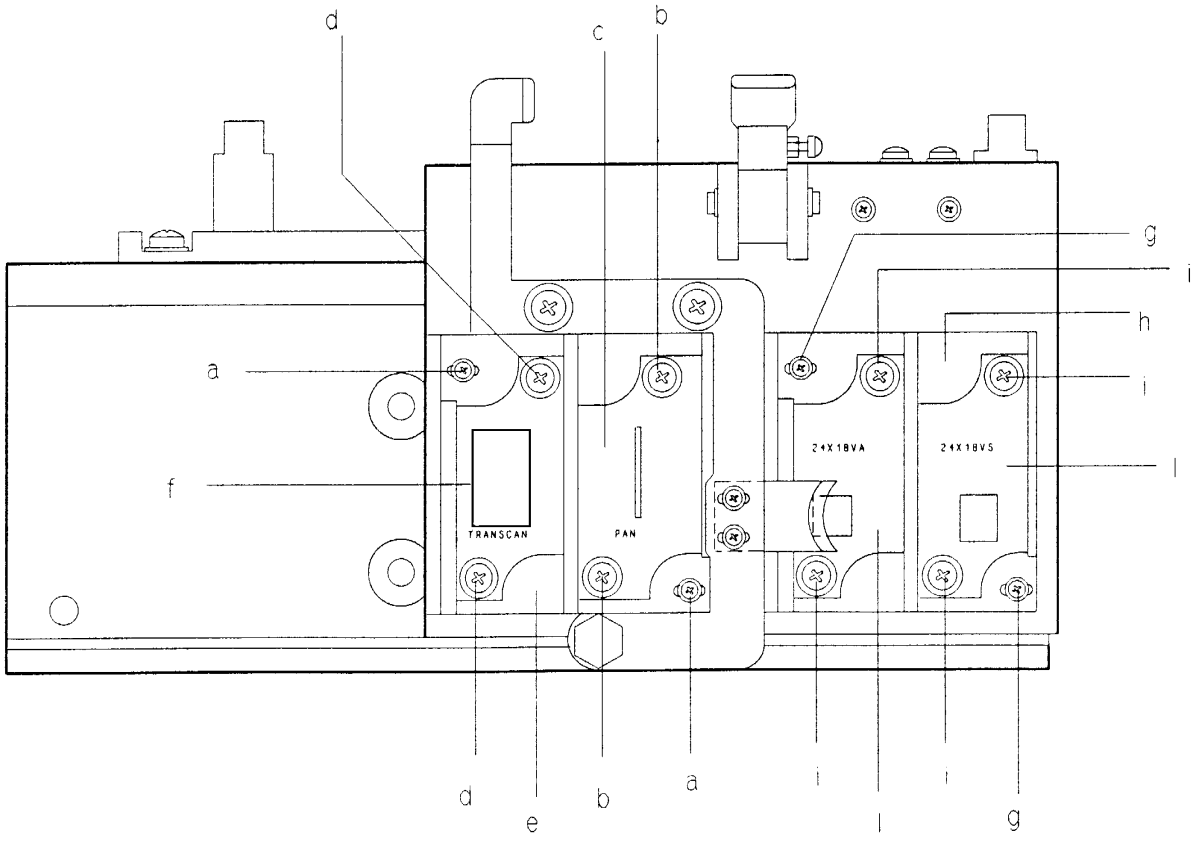
S'il est nécessaire de changer la position verticale des champs de rayon X, de déverrouiller les deux vis (b) et de changer la position verticale de la plaque de plomb (c) pour régler la position verticale du champ panoramique de rayon X ; déverrouillez les deux vis (d) et changez la position verticale de la plaque de plomb (f) pour régler la position verticale du champ transcan de rayon X.

2. Réglage des plaques de plomb ceph.

Les champs de rayon X en moceph (pour les différents formats disponibles) seront horizontalement réglés pour qu'ils se trouvent à une distance d'environ 7 mm des bords de film : pour ce faire, déverrouillez les deux vis (g) et ajustez la position horizontale de la plaque de support de plomb (h) (1 mm de décalage de la plaque correspond à 15 mm sur la cassette ceph).

S'il est nécessaire de changer la position verticale des champs de rayon X, de déverrouiller les deux vis (i) et de changer la position verticale de chaque plaque de plomb (l) indépendamment, pour qu'elles se trouvent à une distance d'environ 7 mm des bords de film.





B) Orthoralix 9200 DDE/Ceph

Le collimateur de rayon X est mobile, avec quatre positions sélectionnables :

- panoramique:
- transcan
- latéro-latéral
- antéro-postérieure / postero-antérieure

Le collimateur de rayon X doit être aligné :

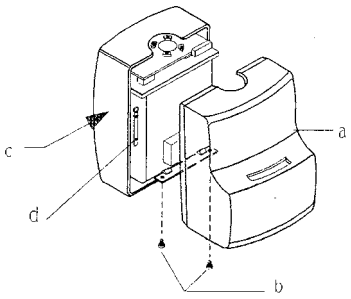
- Par rapport au DMU (Digital Module Unit - Unité de module numérique) en cas de projections panoramiques et transcan
- par rapport au collimateur secondaire ceph et par rapport au DMU dans les projections ceph.

Pour aider le technicien au cours de ces opérations, un programme de service dédié et une fonction consacrée dans le programme de Vixwin sont disponibles.

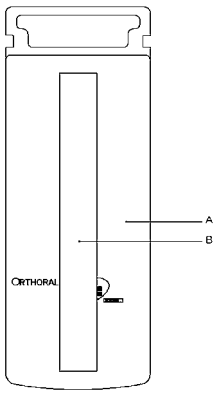
Réglage panoramique et transcan

Pour régler les plaques de plomb panoramique et transcan, procédez comme suit :

1. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service.
   Choisissez le programme **Alignement radiographique** et appuyez sur Exécution simulée ; sélectionnez 70 kV, 9 mA et 0,16 s : l'unité est désormais prête à faire une exposition.
2. Enlevez le couvercle avant (a) du tube radiogène en dévissant deux vis (b) et en désengageant les linguets à ressort du couvercle arrière (c), pour accéder au collimateur de rayon X.

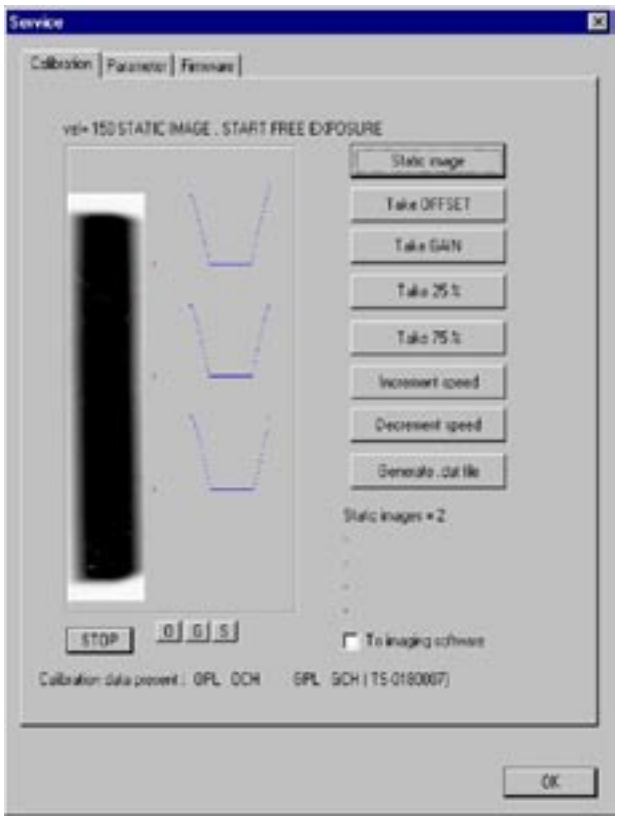


3. Sélectionnez la position panoramique sur le collimateur et sur le panneau de l'opérateur.
4. Fixez le filtre en cuivre (b) fourni sur la partie avant du DMU (a), afin de couvrir complètement le capteur numérique, en utilisant le ruban adhésif.



5. Allumez l'ordinateur auquel l'Orthoralix DDE est connecté.
6. Accédez à l'icône de DDE dans la barre de système : lorsqu'il s'allume, avec le curseur de la souris, cliquez avec la touche droit de souris ; quatre options s'afficheront :
   - A distance
   - Service
   - Reconnexion
   - Prévisualisation
7. Sélectionnez Service en cliquant dessus.
8. Sélectionnez Image statique en cliquant dessus.
9. Faites une exposition ; dès que la fenêtre de prévisualisation disparaît, ce qui suit s'affiche sur le moniteur :
   - un rectangle blanc correspondant au capteur numérique (la dimension verticale est comprimée)
   - un rectangle noir correspondant au champ radiographique
   - à droite, trois sections de ligne qui affichent la position du champ de rayon X par rapport au détecteur numérique.

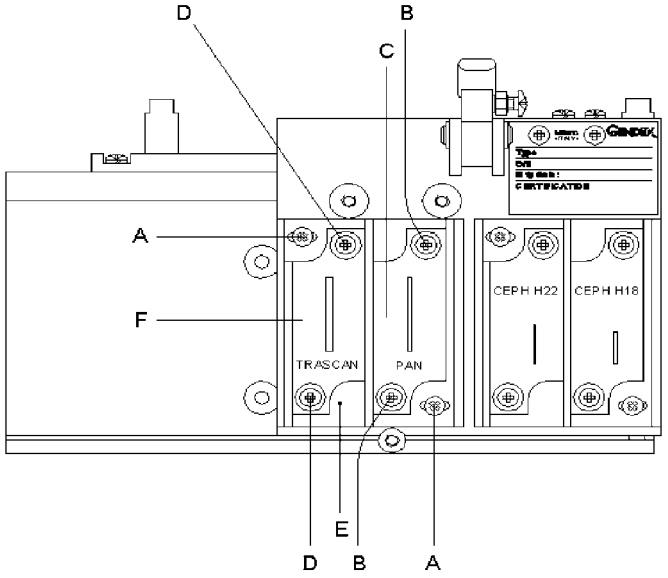
   Le but est d'avoir le rectangle noir au milieu du rectangle blanc, avec une zone non exposée uniforme blanche tout autour. Regardez l'exemple suivant.



Les sections grises peuvent vous aider à déterminer le bon ou le mauvais alignement et dans quelle mesure il faut régler la plaque de plomb.

10. Si le champ de rayon X panoramique est réglé horizontalement réglé, déverrouillez les deux vis (a) et réglez la position horizontale de la plaque de support de plomb (e) (1 mm de décalage de la plaque correspond à 3 mm sur la fente secondaire).

11. S'il est nécessaire de changer la position verticale du champ de rayon X, de déverrouiller les deux vis (b) et de changer la position verticale de la plaque de plomb (c).



12. Après le réglage, faites une autre exposition pour contrôler Pour ce faire, cliquez d'abord sur Arrêt et cliquez sur Image statique.

13. Une fois que le réglage panoramique du champ de rayon X est fait, répétez la procédure pour le champ transcan de rayon X en choisissant la position transcan sur le collimateur et sur le panneau de l'opérateur. L'alignement horizontal est déjà correct (étant donné que la plaque de plomb de transcan est installée sur le même support que la plaque de plomb panoramique) mais l'alignement vertical doit être vérifié: déverrouillez les deux vis (d) et changez la position verticale de la plaque de plomb (f).

14. A la fin de la procédue, arrêtez l'unité,

enlevez le filtre de cuivre du DMU, réinstallez le couvercle de la tête du tube et quittez la fonction de service en cliquant d'abord sur Arrêt puis sur OK.

Réglage Ceph

Dans ce cas-ci la procédure d'alignement est divisée en deux étapes :

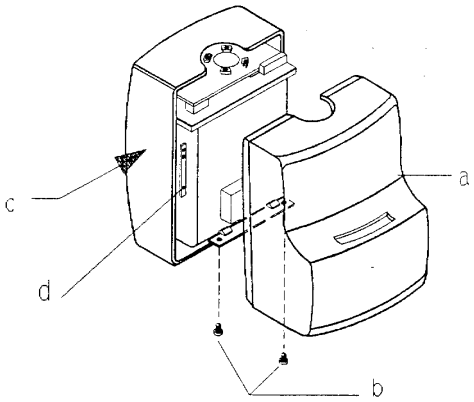
1. alignement du collimateur secondaire ceph par rapport au DMU.

2. alignement des plaque de plomb ceph (sur le collimateur primaire) par rapport au collimateur secondaire ceph.

Step (1):

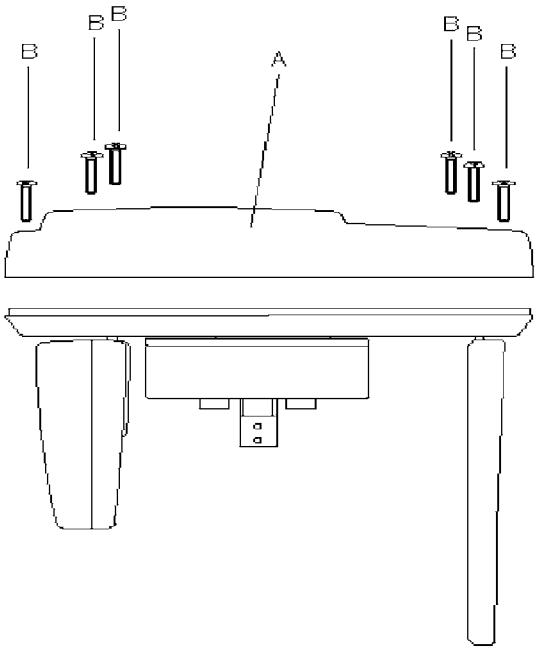
Pour régler le collimateur secondaire ceph par rapport au DMU, procédez comme suit :

1. Enlevez le couvercle avant (a) du tube radiogène en dévissant deux vis (b) et en désengageant les linguets à ressort du couvercle arrière (c), pour accéder au collimateur de rayon X. soyez sûr que le support des plaques de plomb ceph n'est pas installé sur le collimateur.



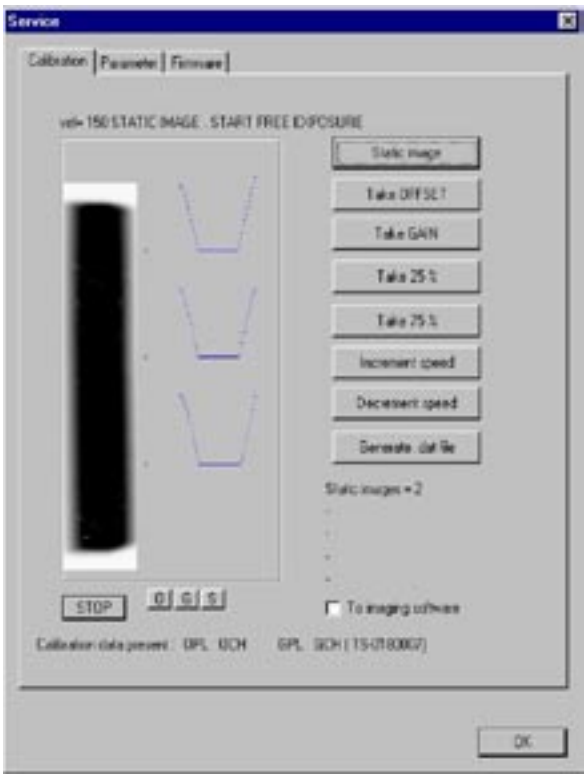
2. Déplacer le collimateur dans l'une des deux positions ceph.

3. Enlevez le couvercle supérieur (a) du bras ceph en enlevant les six vis Allen (b).



4. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service.
5. Soyez sûr que le DMU est installé dans le bras ceph.
6. Choisissez le programme **Alignement radiographique** et appuyez sur Exécution simulée ; sélectionnez 60 kV, 3 mA et 0,16 s :
7. Appuyez sur la touche de sélection de la taille du patient sur le panneau de l'opérateur pour sélectionner le patient moyen et appuyez sur reset : l'unité déplacera automatiquement le bras tournant, le collimateur secondaire ceph et le DMU au milieu de la projection ceph.
8. Allumez l'ordinateur auquel l'Orthoralix DDE est connecté.
9. Accédez à l'icône de DDE dans la barre de système : lorsqu'il s'allume, avec le curseur de la souris, cliquez avec la touche droit de souris ; quatre options s'afficheront :
   - A distance
   - Service
   - Reconnexion
   - Prévisualisation
10. Sélectionnez **Service** en cliquant dessus.
11. Sélectionnez Image **statique** en cliquant dessus.
12. Faites une exposition ; dès que la fenêtre de prévisualisation disparaît, ce qui suit s'affiche sur le moniteur :
    - un rectangle blanc correspondant au capteur numérique (la dimension verticale est comprimée)
    - un rectangle noir correspondant au champ radiographique
    - à droite, trois sections de ligne qui affichent la position du champ de rayon X par rapport au détecteur numérique.

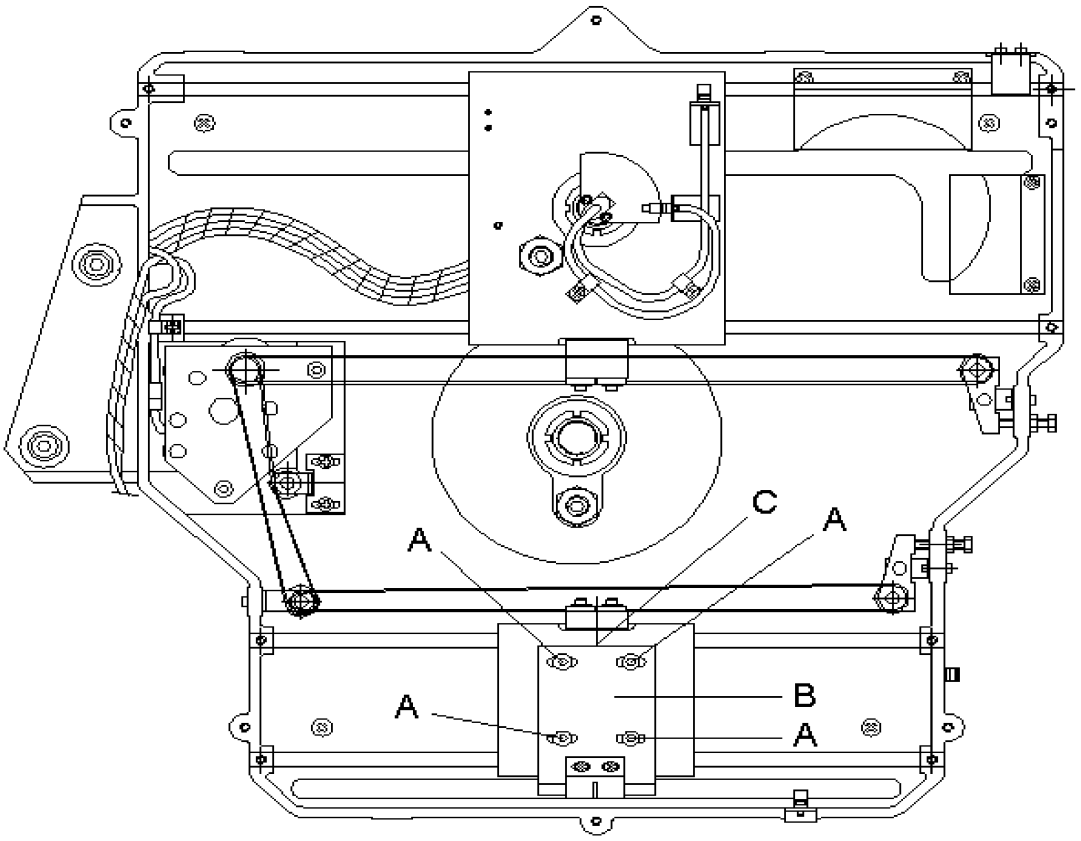
Le but est d'avoir le rectangle noir au milieu du rectangle blanc, avec une zone non exposée uniforme blanche tout autour. Regardez l'exemple suivant.



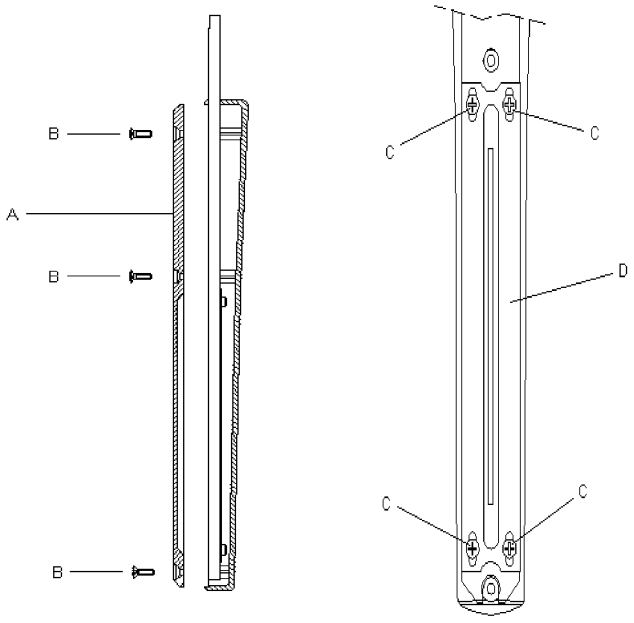
Les sections grises peuvent vous aider à déterminer le bon ou le mauvais alignement et dans quelle mesure il faut régler la plaque de plomb.

13. Si le champ de rayon X est horizontalement réglé, déverrouillez les quatre vis Allen (a) dans le bras ceph et déplacer le collimateur secondaire ceph (b) dans la direction désirée.

Si pendant le réglage horizontal du collimateur secondaire, le collimateur Ceph d'alarme apparaît sur l'affichage, voir l'étape (2) point (14).



14. Si le champ de rayon X est verticalement réglé, enlevez d'abord le couvercle arrière (a) puis le couvercle avant du collimateur secondaire ceph, déverrouillez les quatre vis (b) et déplacer la plaque de plomb (c) dans la position verticale désirée.



15. Après le réglage, faites une autre exposition pour contrôler Pour ce faire, cliquez d'abord sur Arrêt et cliquez sur Image statique.

16. Une fois que le réglage est fait à la position moyenne de la projection ceph, il doit également être vérifié dans les positions correspondant au début et à la fin de la projection ceph.

Ainsi, dans le programme de service **Alignement radiographique**, après avoir sélectionné des paramètres d'exposition, appuyez sur la touche taille de patient sur le panneau de l'opérateur pour choisir le petit patient et appuyez sur reset : l'unité déplacera automatiquement le bras tournant, le collimateur secondaire ceph et le DMU à la projection initiale de la projection ceph.

17. Faites une exposition et vérifiez l'alignement de champ de rayon X.

18. Répétez le contrôle en sélectionnant le grand patient (et appuyez sur reset) dans le programme de service **Alignement radiographique** l'unité déplacera automatiquement le bras tournant, le collimateur secondaire ceph et le DMU à la projectin initiale de la projection ceph.

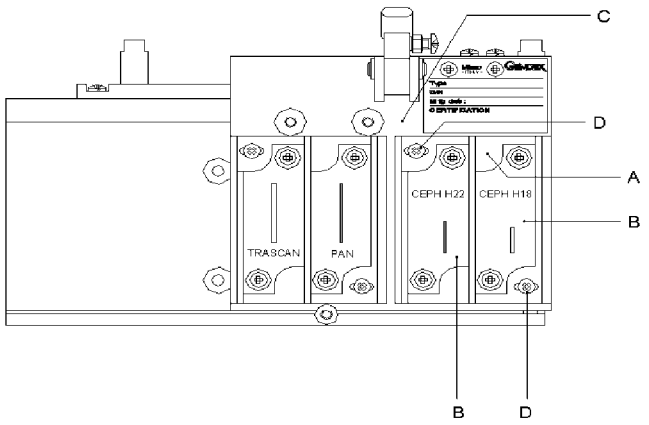
Step (2):

Après l'alignement du collimateur secondaire ceph par rapport au DMU, il est nécessaire d'aligner les plaques de plomb ceph (installés sur le collimateur primaire) par rapport au collimateur secondaire ceph,

procédez comme suit :

1. Installez le support des plaques de plomb ceph (a) (avec les deux plaques (b)) sur le collimateur (c), à l'aide des deux vis (d) : soyez sûr d'installer le support à la position moyenne de la course horizontale possible.

2. Déplacer le collimateur afin de sélectionner la plaque de plomb H22.

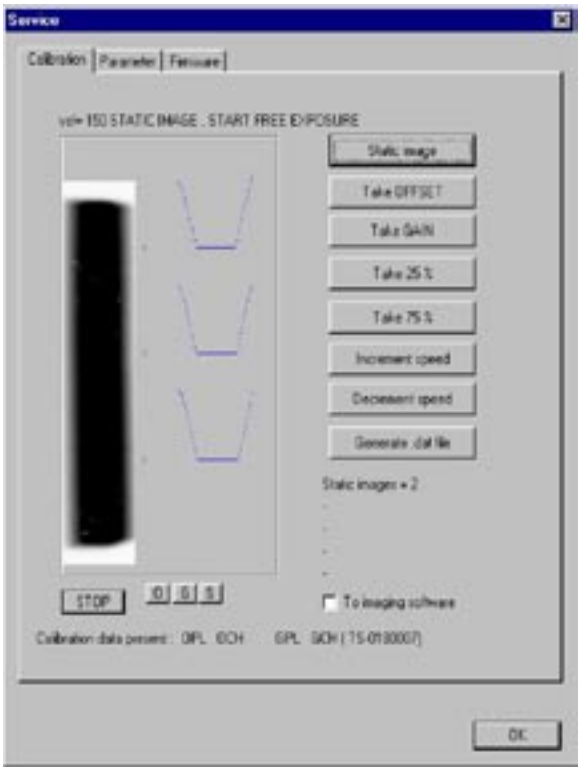


3. Dans le programme de service **Alignement radiographique** appuyez sur la touche de sélection de la taille du patient sur le panneau de l'opérateur pour sélectionner le patient moyen et appuyez sur reset : l'unité déplacera automatiquement le bras tournant, le collimateur secondaire ceph et le DMU au milieu de la projection ceph.

4. Faites une exposition ; dès que la fenêtre de prévisualisation disparaît, ce qui suit s'affiche sur le moniteur :

- un rectangle blanc correspondant au capteur numérique (la dimension verticale est comprimée)
- un rectangle noir correspondant au champ radiographique
- à droite, trois sections de ligne qui affichent la position du champ de rayon X par rapport au détecteur numérique.

Le but est d'avoir le rectangle noir au milieu du rectangle blanc, avec une zone non exposée uniforme blanche tout autour. Regardez les exemples suivants.



Les sections grises peuvent vous aider à déterminer le bon ou le mauvais alignement et dans quelle mesure il faut régler la plaque de plomb.

5. Si le champ de rayon X est horizontalement réglé, déverrouillez les deux vis (a) sur le collimateur et déplacer le support des plaques de plomb ceph (b).

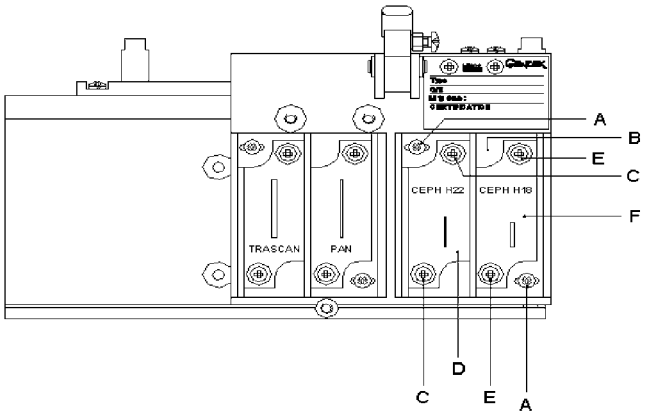
6. Si le champ de rayon X esr verticalement réglé, déverrouillez les deux vis (c) et déplacer la plaque de plomb (d) à la position verticale désirée.

7. Après le réglage, faites une autre exposition pour contrôler Pour ce faire, cliquez d'abord sur Arrêt et cliquez sur Image statique.

8. Puis, déplacer le collimateur afin de sélectionner la plaque de plomb H18.

9. Faites une exposition et vérifiez l'alignement de champ de rayon X.

10. Si le champ de rayon X esr verticalement réglé, déverrouillez les deux vis (e) et déplacer le plaque de plomb (f) à la position verticale désirée (aucun réglage horizontal n'est nécessaire parce que la plaque de plomb H18 est installée sur le même support que la plaque de plomb H22, réglé avant).



La dimension verticale du champ du rayon X H18 ne couvre pas complètement la dimension verticale du capteur, et ainsi une partie blanche est évidente au-dessus et au-dessous du faisceau de rayons X. L'alignement vertical est correct quand la plupart de la partie blanche est au-dessus du champ de rayon X et que seulement une petite partie est évidente sous le champ de rayon X.

11. quittez le programme de service en arrêtant le système.

12. Allumez le système :

13. Accédez à la modalité ceph (en déplaçant le collimateur sur l'une des positions ceph) et appuyez sur reset.

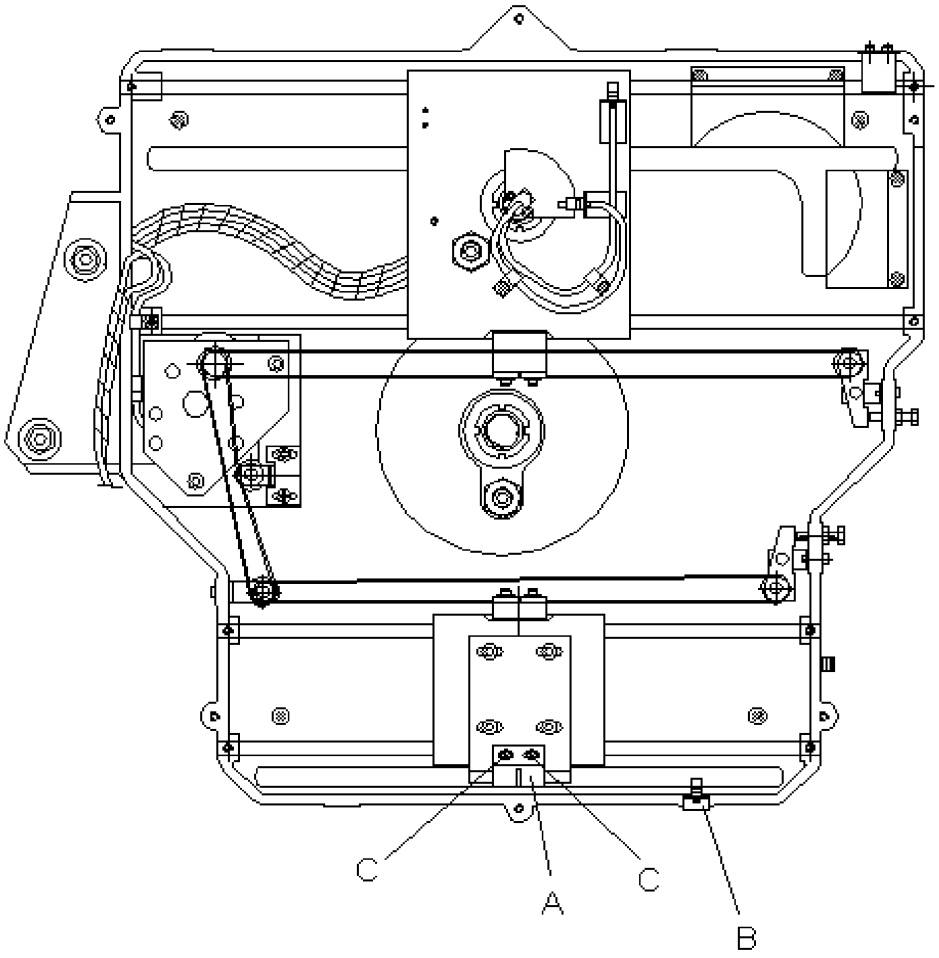
14. Vérifiez que le déclencheur (a) de l'interrupteur optique (b) (utilisé pour identifier la position initiale du collimateur secondaire ceph) est exactement au milieu de ce dernier : au besoin, réglez la position du déclencheur (a) en déverrouillant les deux vis (c).

Si le déclencheur n'est pas correctement aligné, le message d'alarme du collimateur ceph de apparaîtra sur l'affichage quand on accède à la projection ceph.

15. A la fin de la procédure, arrêtez le système et réinstallez tous les couvercles :

- couvercle de tête de tube
- bras ceph du couvercle supérieure
- couvercle du collimateur secondaire ceph

et quittez la fonction de service en cliquant sur Stop et puis sur OK.

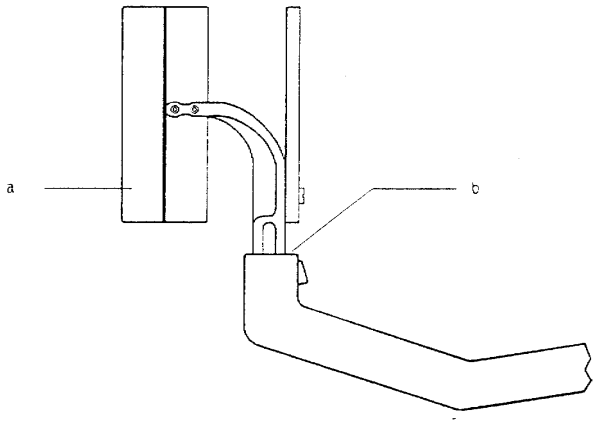


F.6.4 Réglage des projecteurs lumineux

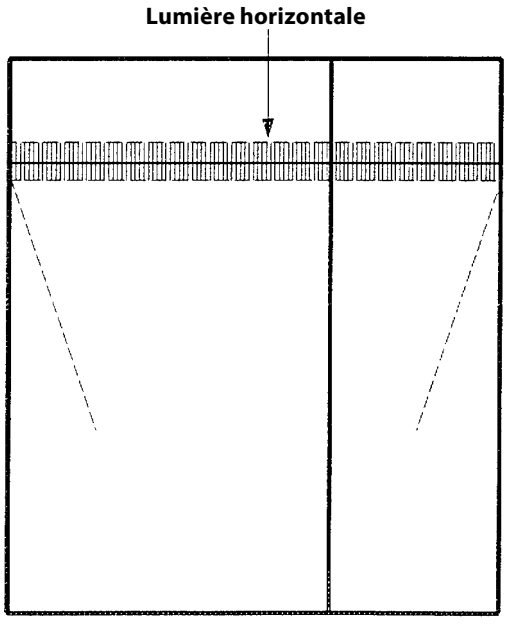
Pendant la procédure de réglage, évitez d'exposer les yeux directement au rayon laser.

Pour régler le projecteur léger horizontal, procédez comme suit:

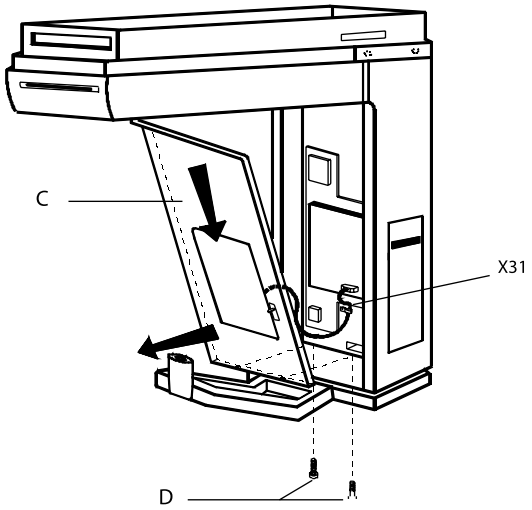
1. Assurez-vous que le système est en position «Reset».
2. Insérez le fantôme lumineux (a) (code 4519 190 00922) dans le support de bloc de morsure (b).



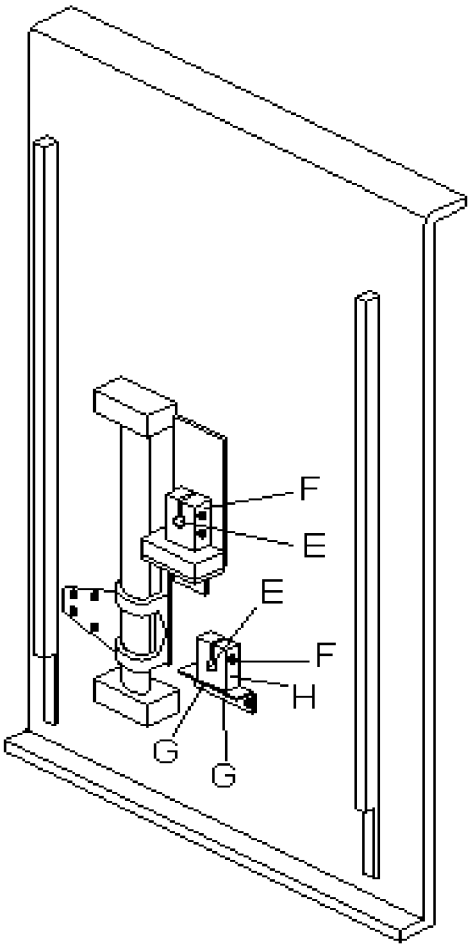
3. Allumez la lumière et vérifiez que la lumière horizontale est nettement représentée au-dessus de toute la ligne noire horizontale du fantôme.



4. Si le faisceau lumineux n'est pas horizontal, enlevez le panneau de miroir (c) en dévissant deux vis Allen (d).
5. Déconnectez le connecteur X31 de la carte de contrôle PC1.

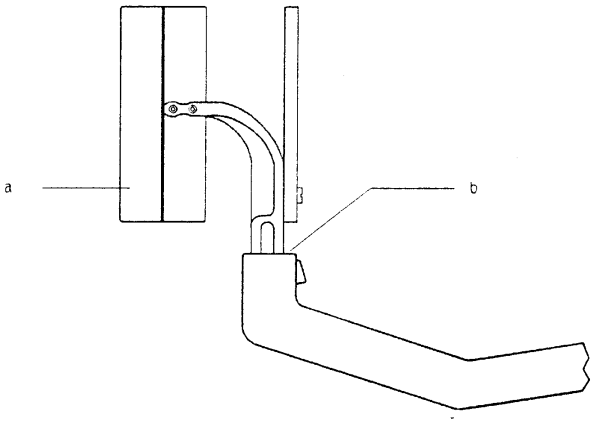


6. Accédez au projecteur lumineux horizontal (e) et déverrouillez la vis (f) : tournez alors le projecteur lumineux pour corriger la position horizontale du faisceau lumineux.
7. Réinstallez lePanneau du miroir (c) et vérifiez si la lumière horizontale est réglée (sinon, répétez la procédure du point (4) à (6).

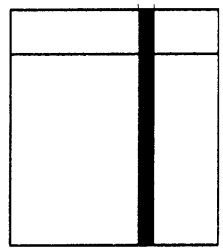


Pour ajuster le projecteur léger vertical médio-sagittal, procédez comme suit :

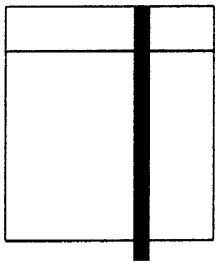
1. Assurez-vous que le système est en position «Reset».
2. Insérez le fantôme lumineux (a) (code 4519 190 00922) dans le support de bloc de morsure (b).



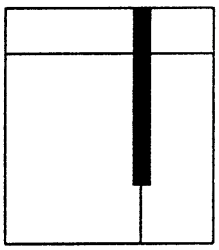
3. Allumez la lumière et vérifiez que la lumière verticale médio-sagittale est verticale et que le bord inférieur du faisceau lumineux correspond au bord inférieur du fantôme.



Droite

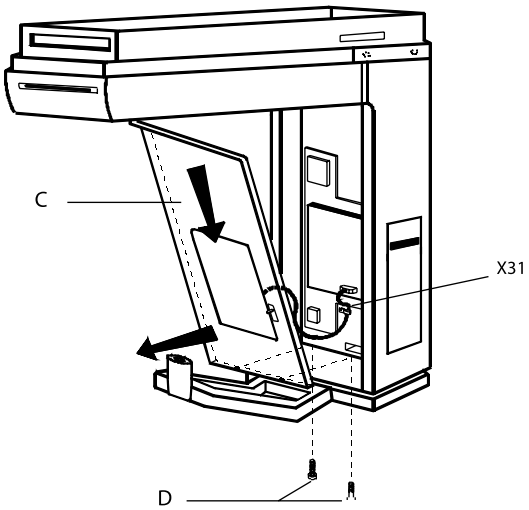


Mauvais

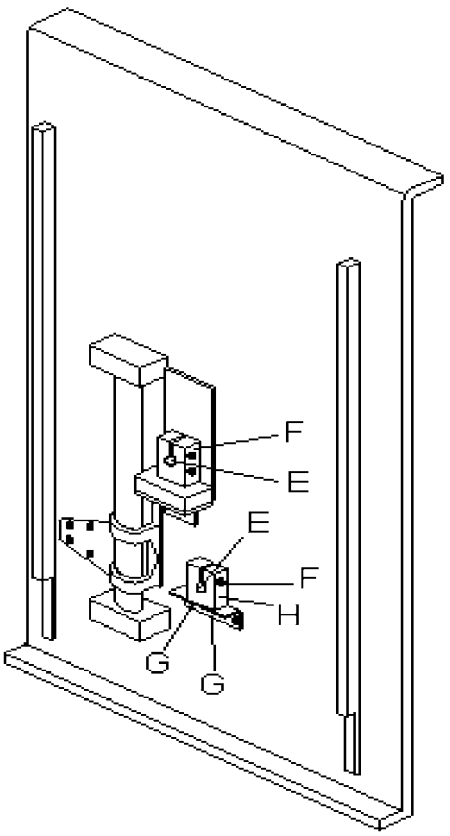


Mauvais

4. Sinon, enlevez le panneau de miroir (c) en dévissant deux vis Allen (d).
5. Déconnectez le connecteur X31 de la carte de contrôle PC1.



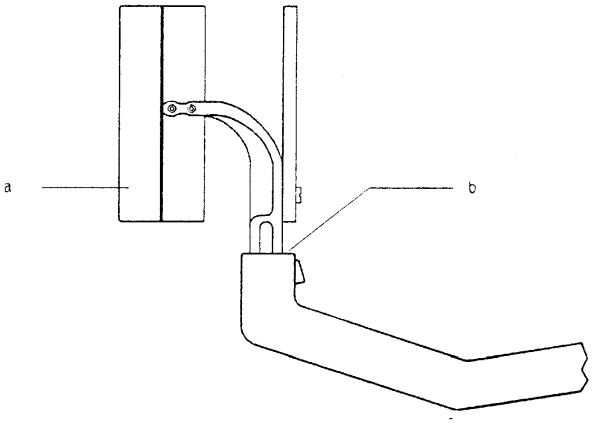
6. Accédez au projecteur lumineux vertical médio-sagittal (e) et
   - desserrez la vis (f) pour tourner le projecteur lumineux pour corriger la verticalité du faisceau lumineux
   - déverrouillez les deux vis (g) pour déplacer le faisceau lumineux latéralement, en déplaçant tout le projecteur lumineux (h).
7. Réinstallez le panneau de miroir (c) et vérifiez si le faisceau lumineux vertical médio-sagittal est réglé (sinon répétez la procédure du point (3) au point (5).



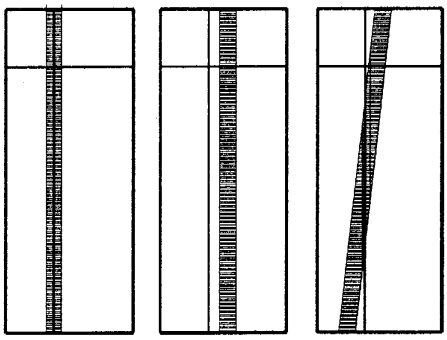
Pour régler le projecteur lumineux vertical latéral, procédez comme suit :

pour Orthoralix 9200 / Plus / Ceph/DPI

1. Assurez-vous que le système est en position «Reset».
2. Insérez le fantôme lumineux (a) (code 4519 190 00922) dans le support de bloc de morsure (b).

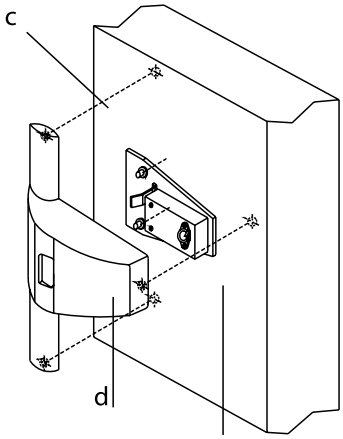


3. Allumez la lumière et vérifiez que la lumière verticale latérale est réglée horizontalement par la ligne noire verticale du fantôme



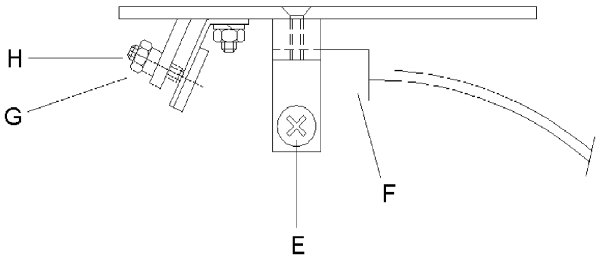
Bon **Mauvais** **Mauvais**

4. Sinon, enlevez la couverture (d) du projecteur lumineux en dévissant les trois vis (c), accessible du dos du logement de cassette panoramique.



Porte-cassettes

5. Accédez au projecteur lumineux vertical latéral et :
   - réglez l'angle du miroir réfléchissant (déverrouillez l'écrou (g) et agissez de la vis (h)) pour centrer la position horizontale du faisceau lumineux
   - pour changer la verticalité du faisceau lumineux, ouvrez la vis (e) et tournez le projecteur lumineux (f).

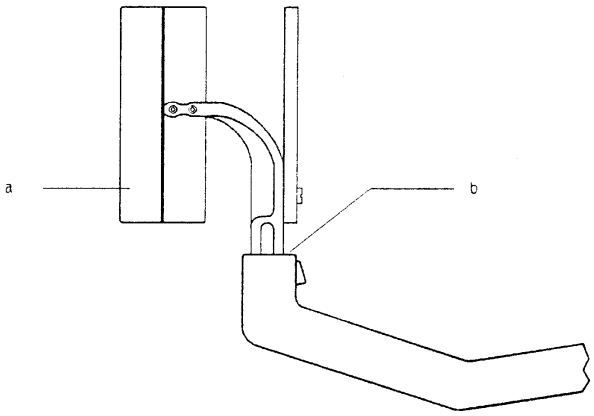


6. Réinstallez le couvercle (c) du projecteur lumineux.

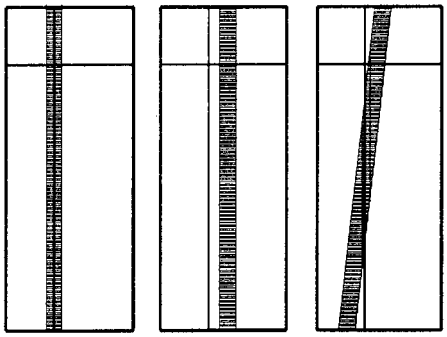
Pour Orthoralix 9200 DDE / Ceph

1. Assurez-vous que le système est en position «Reset».

2. Insérez le fantôme lumineux (a) (code 4519 190 00922) dans le support de bloc de morsure (b).

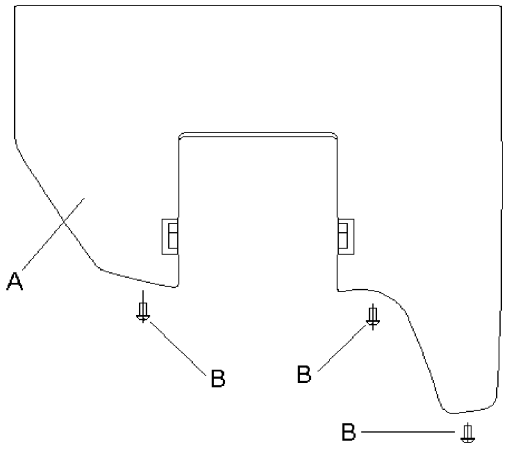


3. Allumez la lumière et vérifiez que la lumière verticale latérale est réglée horizontalement par la ligne noire verticale du fantôme



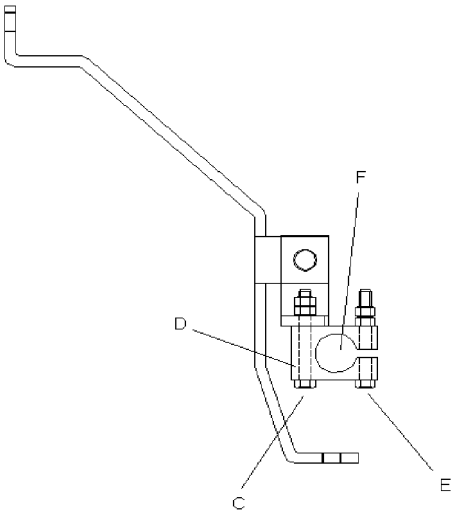
Bon **Mauvais** **Mauvais**

4. Sinon, enlevez le couvercle (a) en enlevant les trois vis (b) et puis sortez-le en désengageant des linguets à ressort.



5. Accédez au projecteur lumineux vertical latéral et :

- pour changer la verticalité du faisceau lumineux, déverrouillez la vis Allen (e) et tournez le projecteur lumineux (f)
- pour changer la position horizontale du faisceau lumineux, déverrouillez la vis Allen (c) et déplacer tout le projecteur lumineux (d).



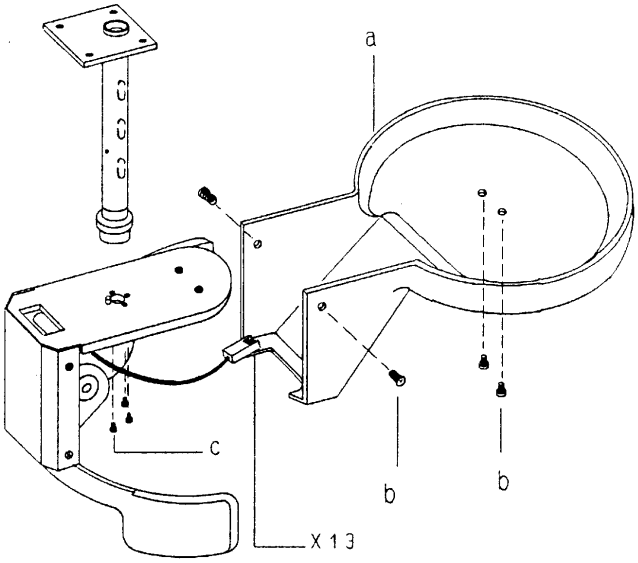
6. Réinstallez le couvercle (c).

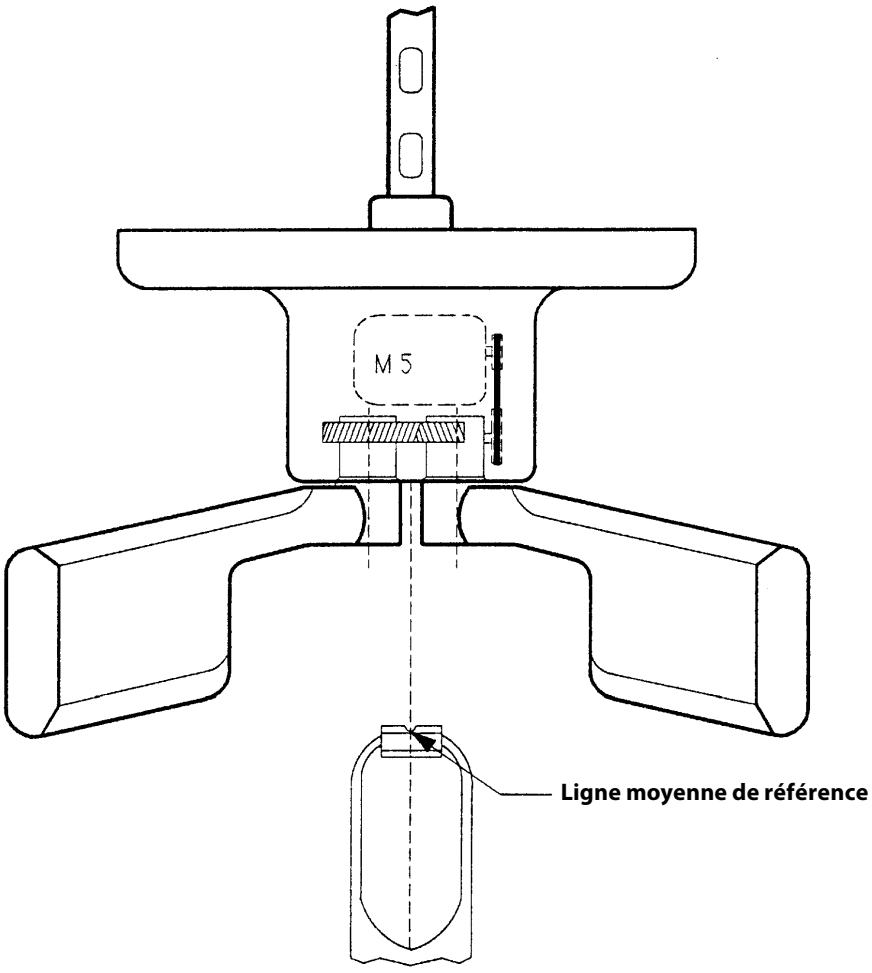
F.6.5 Réglage du repose-tête patient (PAN)

En utilisant une ligne de plomb, vérifiez que la position moyenne du repose-tête est alignée avec la position moyenne du bloc de morsure (voir la ligne moyenne de référence sur le bloc de morsure lui-même et la figure ci-dessous).

Si le repose-tête n'est pas aligné sur le bloc de morsure, procédez comme suit :

1. Enlevez le couvercle (a) du repose-tête en dévissant les quatre vis (b).
2. Déverrouillez les trois vis de fixation Allen (c).
3. Réglez l'ensemble du repose-tête à la position appropriée et serrez les trois vis de fixation Allen.
4. Remontez le couvercle (a).

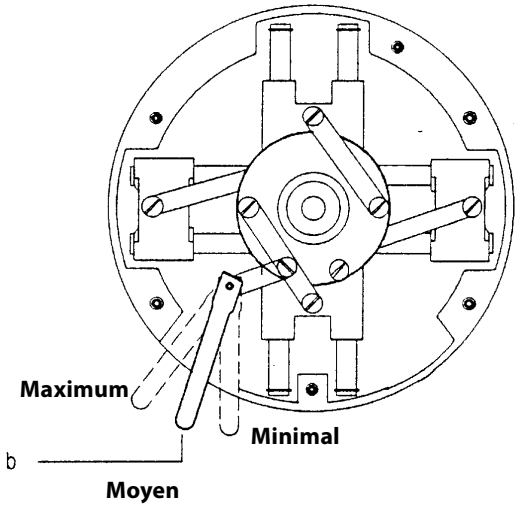




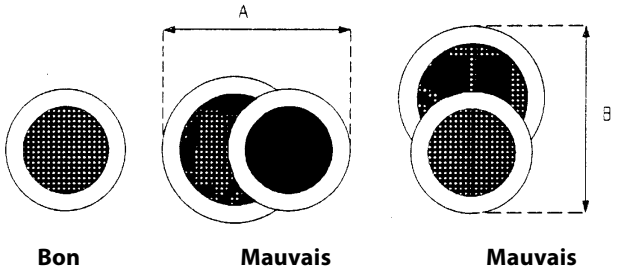
F.6.6 Réglage du repose-tête patient (CEPH)

Pour ajuster le repose-tête patient du cephalostat ceph, procédez comme suit :

1. Vérifiez que les anneaux en métal (a) soiet montés sur les bouche-oreilles.
2. Placez le bouche-oreille à la position moyenne en agissant sur le levier (b)
3. Fixez le bouche-oreille interne (qui se trouve près de la cassette) pour qu'il soit vertical en veillant à ce qu'il soit à la position moyenne de la course verticale possible.
4. Placez un niveau à bulle au-dessous des deux bouche-oreille et fixez celui qui est à l'extérieur (loin de la cassette) quand le niveau est horizontal.



5. Insérez une cassette avec le film et les écrans.
6. Faites une exposition avec 62 kV - 0,16 s.
7. Développez le film et vérifiez que les deux anneaux d'oreille (a) sont alignés (l'anneau représenté plus petit est le plus proche du film). Voir la figure ci-dessous :

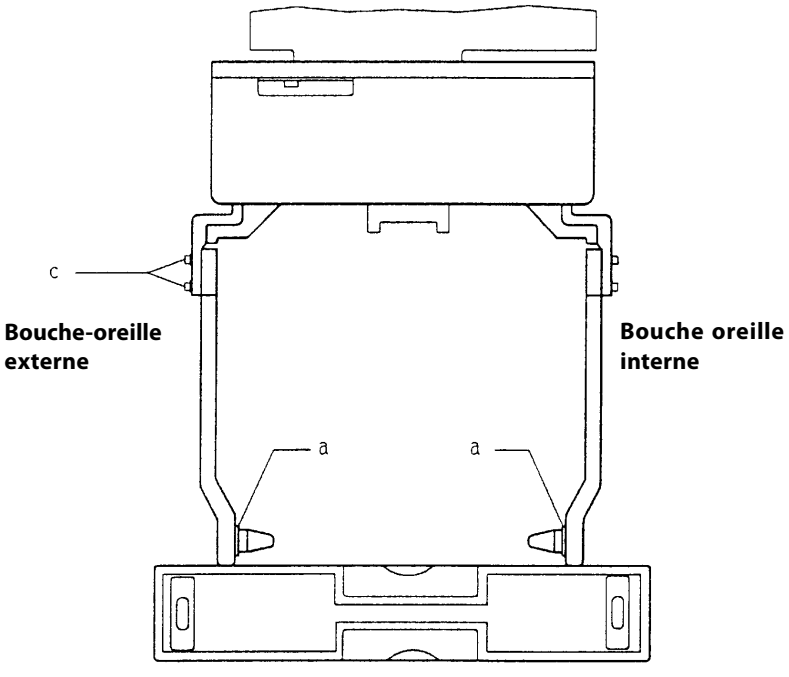


A = Horizontal mal aligné
B = Vertical mal aligné

Si les réglage sont nécessaires, réglez la position du bouche-oreille extérieur en desserrant les vis (c).

Orthoralix 9200 DDE / Plus / Ceph

La procédure est comme décrit ci-dessus, mais les contrôles doivent être faits sur l'image ceph qui apparaîtra sur le moniteur de l'ordinateur.



F.6.7 Réglage du courant de tube

Après un remplacement de la carte du convertisseur PQ1 et du tube radiogène, il est obligatoire d'effectuer la calibration mA.

Procédez comme suit :

1. Allumez l'unité et attendez 5 minutes.
2. Faites trois expositions panoramiques (74 kV, 4 mA) en respectant le temps d'utilisation.
3. Arrêtez l'unité.
4. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service, tout en maintenant la pression sur les touches TAILLE PATIENT et SIMULATION du panneau de l'opérateur tout en alimentant l'unité.

   Les deux touches doivent être maintenues enfoncées jusqu'à ce que le message ATTENTE disparaisse de l'afficheur.
5. Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

   ```
   PROGRAMMES DE SERVICE
   Veuillez appuyez sur Y- Y+
   ```

   où :
   - là où Y- et Y+ sont les touches S16 et S17 sur le clavier (utilisé pour déplacer le bras tournant le long de l'axe Y, pour centrer le patient par rapport à la lumière verticale latérale).

   En appuyant sur les touches mentionnées ci-dessus, sélectionnez le programme de service **Vf tube editing.**
6. Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

   ```
   MODIFICAION TUBE VF
   Appuyez sur SIMULATION
   ```

7. Après avoir appuyé sur la touche SIMULATION du clavier, le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

   ```
   XX   YY   ZZ
   ```

   où :
   - XX est la valeur se rapportant à 4 mA: en appuyant sur les touches kV+/kV- sur le panneau de l'opérateur
   - YY est la valeur se rapportant à 9 mA : il est possible de la modifier en appuyant sur les touches kV+/kV- sur le panneau de l'opérateur
   - ZZ est la valeur se rapportant à 14 mA: il est possible de la modifier en appuyant sur les touches s+/s- sur le panneau de l'opérateur.
8. Entrez les deux premiers nombres (XX - YY) - 10 et le dernier nombre (ZZ) - à 20, en utilisant les touches mentionnées ci-dessus sur le panneau de l'opérateur.
9. Appuyez sur la touche SIMULATION pour stocker les nouveaux paramètres et pour sortir de Vf tube editing .
10. Accédez au programme de service Calibrage du tube.
11. Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

    ```
    CALIBRAGE DU TUBE
    Appuyez sur SIMULATION
    ```

12. Après avoir appuyé sur la touche SIMULATION du clavier, le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

    ```
    70 kV    4 mA    0,5 s
    ```

13. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

    ```
    70 kV    9 mA    0,5 s
    ```

14. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

    ```
    70 kV    14 mA    0,5 s
    ```

15. À la fin de la troisième exposition, vous accédez automatiquement au programme Vf tube editing , en affichant les paramètres de calibrage de tube obtenus à la fin du calibrage; notez que ces paramètre sont déjà stockés, alors que les anciens sont perdus.
16. Notez les valeurs sur un morAECu de papier.
17. Appuyez sur la touche SIMULATION sur le clavier pour quitter le programme de service Vf tube editing .
18. Répétez la procedure du point (10) au point (17) jusqu'à ce que les valeurs obtenues à la fin du calibrage soient stables; par exemple:

premier calibrage	-15	-22	-33
deuxième calibrage	-12	-18	-27
troisième calibrage	-11	-18	-26

    le troisième calibrage peut être considéré comme ok.

    Quand la calibration est correcte, diminuez les valeurs par 10. Par exemple :

bon calibrage	-11	-18	-26
valeurs corrigées	-21	-28	-36

    Les valeurs peuvent être diminuées en accédant au programme de service Vf tube editing.
19. Enregistrez les valeurs finales obtenues dans le module de configuration de système.
20. Arrêtez l'unité.

Si pendant le premier calibrage l'alarme kV hors plage ou mA hors plage apparaît sur l'afficheur, accédez au programme de service de modification des paramèetres de préchauffage et déplacer les valeurs - à 10 (dix) et répétez la calibration.

Si l'alarme apparaît encore, accédez de nouveau au programme de service de modification des paramèetres de préchauffage et continuez à réduire les valeurs par palier de 10 (dix) jusqu'à ce que l'alarme disparaisse.

F.6.8 Calibrage AEC

La calibration AEC doit être fait dans les situations suivantes :

1. Remplacement de la carte de contrôle pan PA5 AEC
2. Remplacement de la carte de contrôle ceph PA5 AEC
3. Une nouvelle cassette (panoramique ou ceph) doit être utilisée
4. De nouveaux écrans d'intensification (panoramiques ou ceph) doivent être utilisés
5. Une nouvelle cassette (panoramique ou ceph) avec de nouveaux écrans d'intensification doivent être utilisés

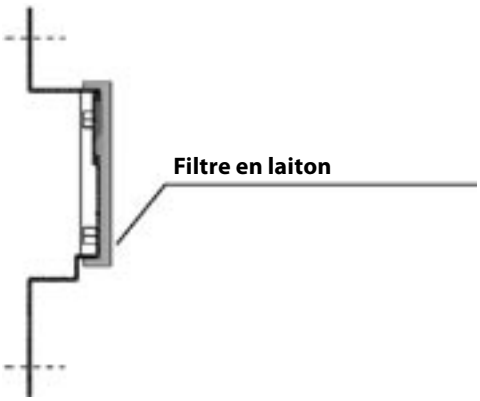
Il est important de se rappeler que seulement les cassettes (avec les écrans d'intensification installés), l'une pour les panoramiques et l'autre pour le ceph, calibrées après cette procédure peuvent être utilisées avec le AEC. En utilisant le AEC avec les cassettes et les écrans d'intensification qui ne sont pas d'images produites peuvent générer des images de mauvaise qualité

La calibration est divisé en deux étapes :

1. Calibrage du capteur monté sur la carte de contrôle PA5 AEC: ce calibrage est nécessaire pour déterminer si le capteur fonctionne dans la plage utile, et ces paramètres peuvent être utilisés à l'avenir pour vérifier que la sonde fonctionne correctement
2. Calibrage du capteur plus la cassette/les écrans d'intensification utilisés : c'est la calibration effectif AEC et les paramètres obtenus pendant cette phase doivent être stockés dans le système.

Case (A): Calibrage panoramique AEC

1. Retirez le couvercle arrière du logement panoramique de cassette.
2. Montez le filtre en laiton (code 4519 122 25571) sur la carte de contrôle PA5 AEC de sorte qu'il couvre le capteur AEC ; voir la figure ci-dessous.



3. Vérifiez qu'aucune cassette n'est insérée dans le logement de cassette panoramique et remontez le couvercle arrière du chariot panoramique de cassette.
4. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service, tout en maintenant la pression sur les touches TAILLE PATIENT et SIMULATION du panneau de l'opérateur tout en alimentant l'unité.

   Les deux touches doivent être maintenues enfoncées jusqu'à ce que le message ATTENTE disparaisse de l'afficheur.
5. Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

   ```
   PROGRAMMES DE SERVICE
   Veuillez appuyez sur Y- Y+
   ```

   où :

   - là où Y- et Y+ sont les touches S16 et S17 sur le clavier (utilisé pour déplacer le bras tournant le long de l'axe Y, pour centrer le patient par rapport à la lumière verticale latérale).

   En appuyant sur les touches mentionnées ci-dessus, sélectionnez le programme de service Inclinaison AEC.
6. Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

   ```
   INCLINAISON AEC
   Appuyer sur SIMULATION
   ```

7. Après avoir appuyé sur la touche SIMULATION du clavier, le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

   ```
   60kV  9mA  0,80s
   ```

8. Appuyez sur la touche RESET sur le clavier.
9. Réduisez la valeur de mA de 9 à 3 en utilisant la touche mA sur le clavier.
10. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

    ```
    60kV  15mA  0,80s
    ```

11. Réduisez la valeur de mA de 15 à 6 en utilisant la touche mA sur le clavier.
12. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

    ```
    aXX  bXX  SL=XX.X
    ```

    Notez les valeurs sur un morAECu de papier.
13. Arrêtez l'unité.
14. Si l'un des deux paramètres a et b est plus grand que 255, répétez les étapes de (4) à (13) pour réduire la valeur du mA de la deuxième exposition jusqu'à ce que les paramètres a et b soient inférieurs à 255. Puis, écrivez les trois paramètres a, b et sl sur l'étiquette de la carte PA5.
15. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service et choisissez encore l'inclinaison AEC.

16. Insérez la cassette panoramique (avec ses propres écrans d'intensification installés) dans le systèmes d'élévation panoramique de cassette.

17. Après avoir appuyé sur la touche SIMULATION du clavier, le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
60kV  9mA  0,80s
```

18. Appuyez sur la touche RESET sur le clavier.

19. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
60kV  15mA  0,80s
```

20. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
aXX  bXX  SL=XX.X
```

Ecrivez ces paramètres sur le papier.

21. Arrêtez l'unité.

22. Si l'un des deux paramètres a et b est supérieur à 255, répétez les étapes (16) à (22) pour réduire la valeur du mA des deux expositions jusqu'à ce que les paramètres a et b soient inférieur à 255.

23. En utilisant la formule suivante, calculez le paramètre de correction C :

C = 64 - (750 / SL)

Où :

Là où le SL est le paramètre obtenu à l'étape (20).

Ne considérez pas la partie décimale du paramètre : c.-à-d. 24.3 il doit être considéré comme 24. Si le paramètre est élevé que 50, il doit être considéré comme 50 ; si le paramètre est inférieur à - 200 (c.-à-d. - à 201, - 202 etc.), il doit être considéré comme - 200.

24. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service et choisissez Syn pan AEC.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
SYN PAN AEC
NOUVEAU=XX  ANCIEN=ZZ
```

où :

- XX = est le paramètre de correction réel
- ZZ = est l'ancien paramètre de correction

Le paramètre de correction qui doit être stocké est la valeur C calculée à l'étape (23).

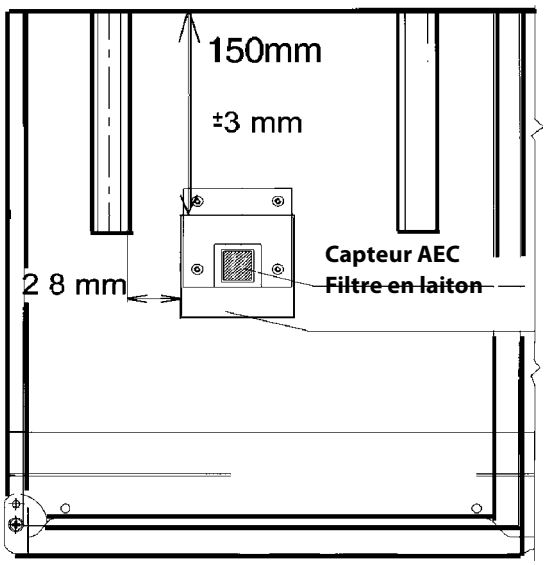
Pour modifier le paramètre de correction, utilisez les touches Programme +/Programme - sur le clavier (gamme possible allant de - 200 à +50) et appuyez sur la touche SIMULATION du clavier pour stocker le nouveau paramètre et pour quitter le programme.

25. La calibration panoramique AEC est fait.

26. Enlevez le filtre en laiton.

Cas (B): Calibration AEC Ceph

1. Montez le filtre en laiton (code 4519 122 25571) sur le logement de cassette ceph de sorte qu'il couvre le capteur AEC de la carte de contrôle PA5 AEC ; voir la figure ci-dessous.



2. Vérifiez qu'aucune cassette n'est insérée dans le logement ceph

3. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service, tout en maintenant la pression sur les touches TAILLE PATIENT et SIMULATION du panneau de l'opérateur tout en alimentant l'unité. Les deux touches doivent être maintenues enfoncées jusqu'à ce que le message ATTENTE disparaisse de l'afficheur.

4. Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
PROGRAMMES DE SERVICE
Veuillez appuyez sur Y- Y+
```

où :

- là où Y- et Y+ sont les touches S16 et S17 sur le clavier (utilisé pour déplacer le bras tournant le long de l'axe Y, pour centrer le patient par rapport à la lumière verticale latérale).

En appuyant sur les touches mentionnées ci-dessus, sélectionnez le programme de service Inclinaison AEC.

5. Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
INCLINAISON AEC
SIMULATION
```

6. Après avoir appuyé sur la touche SIMULATION du clavier, le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
60kV  9mA  0,80s
```

7. Tournez la tête de tube en position ceph et déplacer le collimateur en position d'AP/PA.

8. Appuyez sur la touche RESET sur le clavier.

9. Réduisez la valeur de mA de 9 à 3 en utilisant la touche mA sur le clavier.

10. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
60kV  15mA  0,80s
```

11. Réduisez la valeur de mA de 15 à 6 en utilisant la touche mA sur le clavier.

12. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
aXX  bXX  SL=XX.X
```

Notez les valeurs sur un morAECu de papier.

13. Arrêtez l'unité.

14. Si l'un des deux paramètres a et b est plus grand que 255, répétez les étapes de (3) à (12) pour réduire la valeur du mA de la deuxième exposition jusqu'à ce que les paramètres a et b soient inférieurs à 255. Puis, écrivez les trois paramètres a, b et sl sur l'étiquette de la carte PA5.

15. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service et choisissez encore l'inclinaison AEC.

16. Insérez la cassette ceph (avec ses propres écrans d'intensification installés) dans le logement ceph.

17. Après avoir appuyé sur la touche SIMULATION du clavier, le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
60kV  9mA  0,80s
```

18. Appuyez sur la touche RESET sur le clavier.

19. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
60kV  15mA  0,80s
```

20. Faites une exposition, et le message suivant apparaît :

```
aXX  bXX  SL=XX.X
```

Notez les valeurs sur un morAECu de papier.

21. Arrêtez l'unité.

22. Si l'un des deux paramètres a et b est supérieur à 255, répétez les étapes (15) à (20) pour réduire la valeur du mA des deux expositions jusqu'à ce que les paramètres a et b soient inférieur à 255.

23. En utilisant la formule suivante, calculez le paramètre de correction C :

C = 64 - (820 / SL)

Où :

Là où le SL est le paramètre obtenu à l'étape (20).

Ne considérez pas la partie décimale du paramètre : ex. 24.3 considérez 24.

Si le paramètre est plus élevé que 50, il doit être considéré comme 50 ; si le paramètrre est inférieur à -200 (c.-à-d. -201, -202 etc.), il doit être considéré comme -200.

24. Allumez l'unité en accédant aux programmes de service et sélectionnez Syn ceph AEC.

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
SYN CEPH AEC
NOUVEAU=XX  ANCIEN=ZZ
```

où :

- XX = est le paramètre de correction réel
- ZZ = est l'ancien paramètre de correction

Le paramètre de correction qui doit être stocké est la valeur C calculée à l'étape (23).

Pour modifier le paramètre de correction, utilisez les touches Programme +/Programme - sur le clavier (gamme possible allant de - 200 à +50) et appuyez sur la touche SIMULATION du clavier pour stocker le nouveau paramètre et pour quitter le programme.

25. La calibration ceph AEC est fait.

26. Enlevez le filtre en laiton.

F.7 Lecture entrée hôte

A) Orthoralix 9200

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

LECTURE ENTREES HOTE
8X 8Y 8W 8Z

là où les numéros X, Y, W et Z peuvent avoir les valeurs suivantes, correspondant au statut différent de la carte de contrôle de système PC1.

X			
NU	S4-2	OPTO C	OPTO R B
1	0	0 = no reset	1 = obsc
1	1	1= reset obsc	0 = non

Y			
NU	S4-1	NU	OPTO R A
1	0	1	0 = no reset
1	1	1	1= reset

W			
NU	FREIN VERS LE HAUT	OPTO Y	CASS CEPH
1	0 = off haut	0 = reset	0 = ins
1	1 = on	1= pas de reset	1 = non ins

Z			
MORT	FREIN VERS LE BAS	OPTO X VERS LE BAS	HOMME MORT
0 = on	0 = off	0 = reset vers le bas	0 = on
1 = off	1 = on	1= pas de reset	1 = off

Légende :

NU = NON UTILISÉ

S4-2 interrupteur à positions multiples S4-2 sur la carte PC1

OPTO C = Interrupteur optique utilisé pour identifier la position de mi-course du logement de la cassette panoramique

OPTO R B = Interrupteur optique utilisé pour réduire la vitesse du mouvement de R

S4-1 = interrupteur à positions multiples S4-1 sur la carte PC1

OPTO R A = interrupteur optique utilisé pour identifier la position «remise à 0» du mouvement de R

FREIN VERS LE HAUT = bouton-poussoir pour libérer les freins appuyé à la position supérieure

OPTO Y = interrupteur optique utilisé pour identifier la position «remise à 0» du mouvement de Y

CEPH CASS = microcontact utilisé pour identifier, si la cassette ceph est insérée ou pas

HOMME MORT = Commande S4 de rayon X

FREIN VERS BAS = bouton-poussoir pour libérer les freins appuyé à la position inférieure

OPTO X = interrupteur optique utilisé pour identifier la position «remise à 0» du mouvement de X

OBSC = Interrupteur optique obscurci

Exemples:

INDICATION D'AFFICHAGE				CONDITION
8E (8 - 1110)	8F 8 - 1111)	8D (8 - 1101)	8D (8 - 1101)	Bras tournant en position "Reset" Cassette ceph non insérée
8E (8 - 1110)	8F (8 - 1111)	8C (8 - 1100)	8D (8 - 1101)	Bras tournant en position "Reset" Cassette ceph insérée
8E (8 - 1110)	8F (8 - 1111)	89 (8 - 1001)	8D (8 - 1101)	Bras tournant en position "Reset" Bouton-poussoir de dégagement de frein en position supérieure
8E (8 - 1110)	8F (8 - 1111)	8D (8 - 1101)	89 (8 - 1001)	Bras tournant en position "Reset" Bouton-poussoir de dégagement de frein en position inférieure
8E (8 - 1110)	8E (8 - 1110)	8D (8 - 1101)	8D (8 - 1101)	Mouvements de X-Y-C en position "Reset" Mouvement de R pas en position «Reset» Cassette ceph non insérée

Si les valeurs montrées ne sont pas conformes à celles du tableau ci-dessus, c'est qu'il y a un défaut de fonctionnement des interrupteurs optiques, du câblage ou de la carte PC1.

B) Orthoralix 9200 DDE

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
LECTURE ENTREES HOTE
 XX YY       WW ZZ
```

où :

- là où le XX, les YY, les WW et les ZZ sont quatre octets (Hex 2) correspondant ax statut différent de la carte de contrôle de système PC1 comme indiqué ci-après :

position bit :

7 6 5 4 3 2 1 0

Octet XX

BIT	CONDITION
0	Rb de l'interrupteur optique : 1= obscurci, 0= non obscurci
1	Non utilisé
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	Non utilisé
5	0= surintensité clamp; 1=ok
6	Non utilisé
7	commencez la rétroaction de rayon X à la carte du convertisseur PQ1

Octet YY

BIT	CONDITION
0	Ra interrupteur optique : 1= obscurci, 0= non obscurci
1	Non utilisé
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	Non utilisé
5	Non utilisé
6	Non utilisé
7	commencez la rétroaction de rayon X à la carte du convertisseur PQ1

Octet WW

BIT	CONDITION
0	cassette Ceph de l'interrupteur optique : 1= non insérée, 0= insérée
1	Interrupteur optique Y : 0= reset, 1= pas de reset
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	Non utilisé
5	Non utilisé
6	Non utilisé
7	commencez la rétroaction de rayon X à la carte du convertisseur PQ1

Octet ZZ

BIT	CONDITION
0	Homme mort : 0= ON, 1= OFF
1	Interrupteur optique X : 0= reset, 1= pas de reset
2	Non utilisé
3	Non utilisé
4	Non utilisé
5	Non utilisé
6	Non utilisé
7	commencez la rétroaction de rayon X à la carte du convertisseur PQ1

F.8 Lecture entrée du convertisseur

A) Orthoralix 9200

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
LECTURE ENTREES CONV
   XY  0  0  21
```

là où les numéros X, Y, W et Z peuvent avoir les valeurs suivantes, correspondant au statut différent des entrées de la carte de contrôle de système PC1.

X = 1 si la tête de tube est en position panoramique

X = 2 si la tête de tube est en position ceph

X = 3 en tournant la tête de tube de la position panoramique à la position ceph ou vice versa

Y = 8 si le collimateur est en position transcan et la cassette panoramique est inséré dans le logement

Y = 9 si le collimateur est en position transcan et la cassette panoramique n'est pas insérée dans le logement

Y = A si le collimateur est en position panoramique et la cassette panoramique est insérée dans le logement

Y = B si le collimateur est en position panoramique et la cassette panoramique n'est pas insérée dans le logement

Y = 4 si le collimateur est en position ceph et la cassette panoramique est insérée dans le logement

Y = 5 si le collimateur est en position ceph et la cassette panoramique n'est pas insérée dans le logement

Y = 0 en déplaçant le collimateur d'une position à l'autre (c.-à-d. de panoramique au ceph) et la cassette panoramique est insérée dans le logement

Y = 1 en déplaçant le collimateur d'une position à l'autre (c.-à-d. de panoramique au ceph) et la cassette panoramique n'est pas insérée dans le logement

B) Orthoralix 9200 DDE

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
LECTURE ENTREES CONV
   XY  0  0  22
```

là où les numéros X, Y, W et Z peuvent avoir les valeurs suivantes, correspondant au statut différent des entrées de la carte de contrôle de système PC1.

X = 0 si en ERREUR

X = 1 si la tête de tube est sur l'ancienne position ceph (condition d'erreur)

X = 2 si la tête de tube est en position panoramique

X = 3 en tournant la tête de tube de la position panoramique à la position ceph ou vice versa

Y = 0 ou 1 en déplaçant le collimateur d'une position à l'autre

Y = 4 ou 5 si le collimateur est en position ceph

Y = 8 ou 9 si le collimateur est en position transcan

Y = A ou B si le collimateur est en position panoramique

F.9 Lecture entrees PH3

Le message suivant apparaîtra sur l'afficheur :

```
PAN PH3 : LECTURE CEPH
  XX YY       WW ZZ
```

où :

- là où les numéros XX, YY, WW et ZZ sont quatre octets (Hex 2) correspondant au statut différent des entrées de la carte de contrôle de système PC1 comme indiqué ci-après :

position bit :

7 6 5 4 3 2 1 0

Octet XX (pour pan PH3) = 0

Octet WW (pour Ceph-PH3)

BIT	CONDITION
0	Interrupteur optique position baie ceph : 1= position normale
1	Interrupteur de position du collimateur secondaire : 1= position reset
2	Interrupteur optique reset baie ceph : 1= DMU en mouvement
3	Non utilisé
4	Positionnement du bouton-poussoir sur le clavier ceph : 1= appuyé
5	Remettez à zéro la touche sur le clavier ceph : 1= appuyé
6	Non utilisé
7	Non utilisé

Octet YY (pour Pan-PH3) ou ZZ (pour Ceph-PH3)

BIT	CONDITION	
0	ETATS PRETS	ETATS DYNAMIQUES
1	0= DMU absent	1, 4= Libérez l'anti-rebond des touches
2	3= DMU en position	2= Test de l'interrupteur
3	15= Echec interrupteur	5= Activation bobine
4	Puissance de logique DMU	1= alimentation disponible ; 0= coupure de courant dans tous les cas
5	DMU relié	1= prêt en plAEC ; 0= autrement
6	Non utilisé	
7	Non utilisé	

Exemples

XX	YY	WW	ZZ	CONDITION
0	10 ou 0	x	0	DMU absent avec le collimateur en position pan
0	23	x	0	DMU en position pan avec DIODE d'alimentation éteinte
0	33	x	0	DMU en position pan avec DIODE d'alimentation allumée
0	5	x	x	Bobine pan active
0	x	0	x	3 interrupteurs optiques obscurcis
0	x	3	x	Ceph en position "Reset"
0	x	2	x	Ceph en position "remise à 0" et baie tournée
0	x	7	x	Tous les interrupteurs optiques allumés (pendant la projection ceph)
0	x	x	10 ou 0	DMU pas présentavec le collimateur en position ceph
0	x	x	23	DMU en position ceph avec DIODE d'alimentation éteinte
0	x	x	33	DMU en position ceph avec DIODE d'alimentation allumée
0	x	x	5	Bobine ceph active.

Liste des pièces de rechange

Q

Explication de la liste des pièces de rechange.

Colonne 1 = Schéma ou dessin N°.

Colonne 2 = Index des articles
/ qui comprend
(les détails appartiennent au même ensemble.
) les éléments ont la même description.

Colonne 3 = Description de matériel

Colonne 4 = Données mécaniques
C ensemble complet
P : pôles
D : détails de l'ensemble

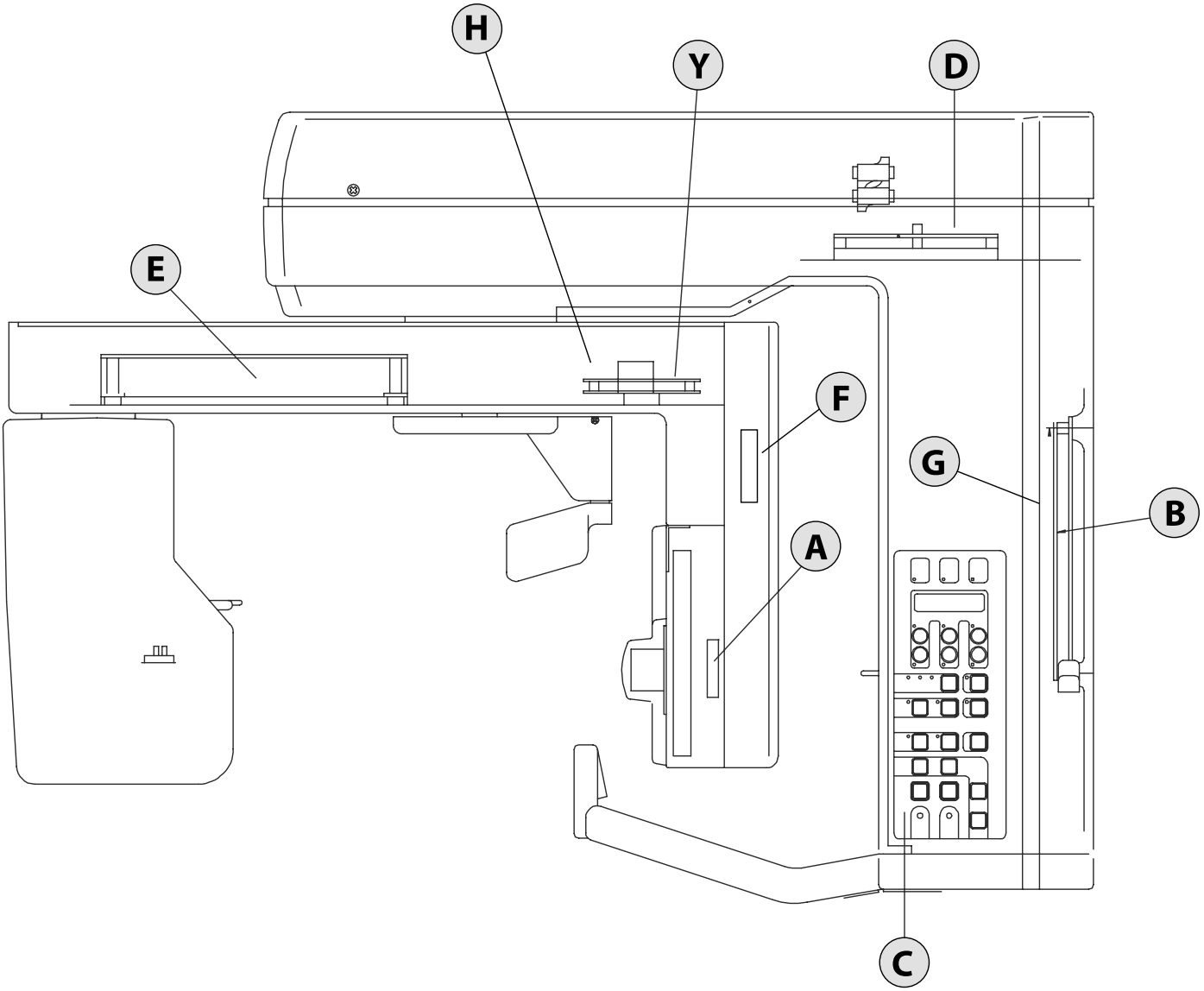
Colonne 5 = Numéro de code (No. d'ordre.)
(.....) pour la série indique que ce numéro de code est fourni jusqu'à ce que le niveau de stock soit zéro.

Colonne 6 = Numéros de série
(x) pièce à utiliser seulement à partir du numéro de série indiqué

Elimination des pièces de rechange

Remarque 1 Orthoralix contient des substances nocives pour l'environnement, en particulier environ 2,45 kg d'huile diélectrique dans la tête de tube. Par conséquent, l'élimination des pièces de rechange mises au rebut doit être faite par l'intermédiaire d'une société spécialisée dans l'élimination des déchets industriels.

Remarque 2 En cas de fuite d'huile de la tête de tube, manipulez celle-ci soigneusement en protégeant en particulier, les mains, le visage et les yeux avec le matériel de protection approprié (gants, lunettes de protection, etc.) afin d'éviter le contact de l'huile diélectrique avec la peau.


H
Y
D
E
F
G
B
A
C

Aperçu des pièces électriques

(partie 1 de 2)

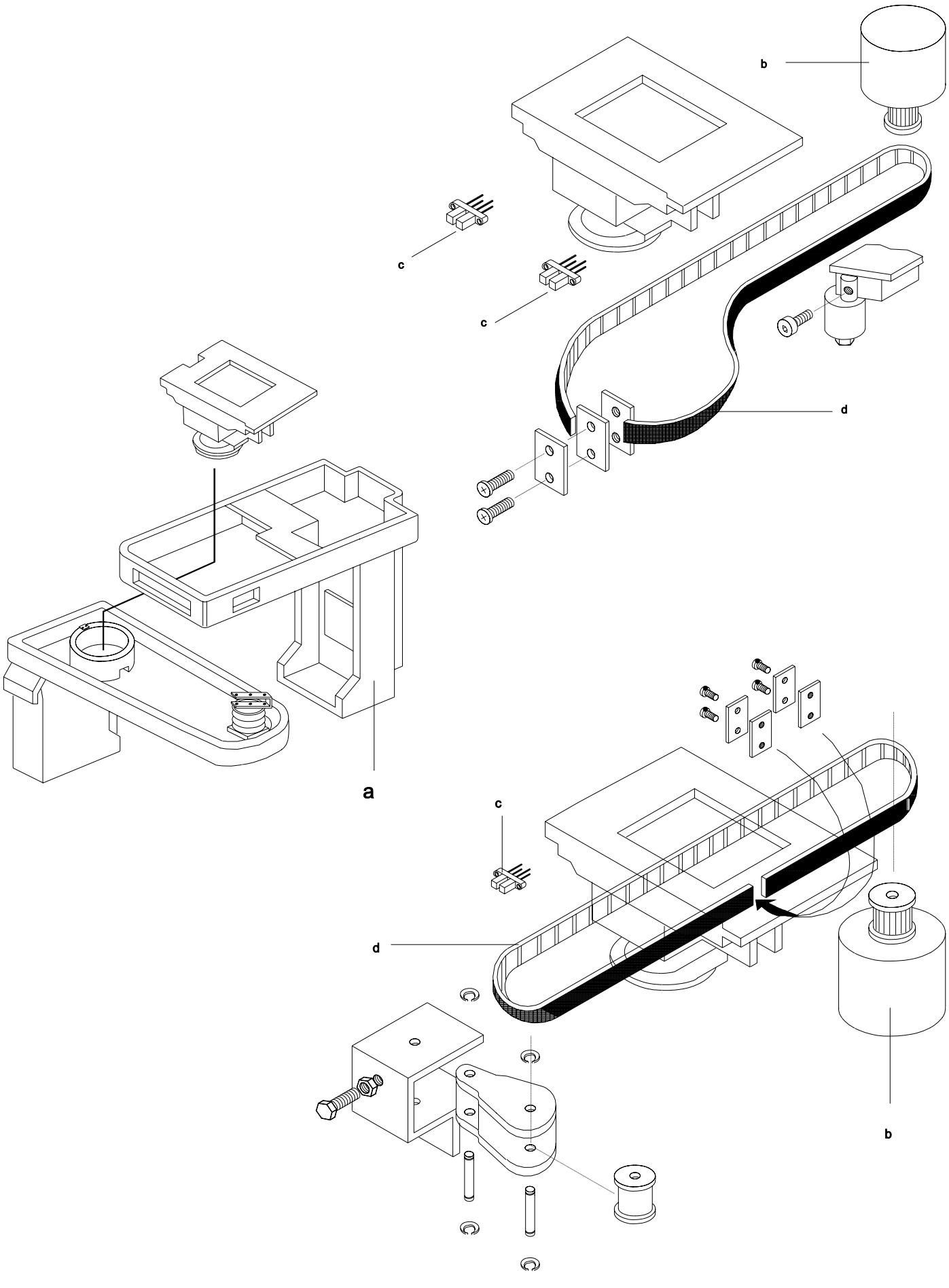
1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Z3-2	PA3	Filtre IEM	C	4519 101 01405	X		
	F1/F2 (	Fusible	D F15A-250V-6,3x32	2422 551 00002	X		
	F1/F2 (	Fusible	D F10A-250V-6,3x32	2422 086 10138	X		
Q2-a	PA5	Carte de contrôle CEA		4519 101 03803	X		
		sans CEA		4519 101 04401	X		
Q2-f	PA6	Interface connecteur DMU	Uniquement version DDE	4519 101 10701	X		
Q2-g	PA7	Carte auxiliaire	Uniquement version DDE	4519 190 02111	X		
Q2-b	PC1 ( )	Carte de contrôle de système	C	4519 101 00505	X		
	PC1-D34	Progiciel 4.6	D	4519 107 20656	X		
	PC1-D34	Progiciel 1,4	Uniquement versions D DDE	4519 107 21814	X		
Z3-9	PC6	Colonne motorisée carte de contrôle		4519 101 03603	X		
Q2-c	PC7	Carte de contrôle opérateur		4519 105 20811	X		
Q2-h	PH3B	Interface DMU	Uniquement version DDE	4519 101 10201	X		
Q2-d	PN1	Boîtier d'alimentation	C	4519 101 00105	X		
	F1/F3 ( )	Fusible	D F1A-250V-5x20	2422 086 10185	X		
	F2/F4 ()		D T3.15A-250V-5x20	2422 086 10485	X		
	F5 ()		D F1A-600V-10x38	2422 551 00004	X		
	F6 ()		D F8A-600V-10X38	2422 551 00005	X		
Q2-y	PN5	Carte d'alimentation	Uniquement version DDE	4519 101 04601	X		
Q2-y	PN6	Carte d'alimentation	Versions DPI seulement	4519 101 05301	X		
Q2-y	PN6	Carte d'alimentation	Versions DPI USA seulement	4519 101 05302	X		
Q2-e	PQ1 ( )	Unité de convertisseur	C	4519 101 00406	X		
	F1 ()	Fusible	D F1A-250V-5x20	2422 086 10185	X		
	F2/F5 ( )		D T2A-250V-5x20	2422 086 00476	X		
	F3 ()		D T1A-250V-5x20	2422 086 00493	X		
	F4 ()		D T500mA-250V-5x20	2422 086 10014	X		
	PQ1-D9 (	Progiciel 2,2	D	4519 107 20382	X		
non affiché	PAN DMU	Capteur panoramique du module numérique	Uniquement version DDE	9869 103 20101	X		
non affiché	CEPH DMU	Capteur panoramique du module numérique Ceph	Uniquement version DDE	9869 103 20201	X		

Intentionnellement laissée vide

Aperçu des pièces électriques

(partie 2 de 2)

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Z2-1	K1)	Relais électrique		4519 190 02051	X		
Z2-1	M1, m2, M3, M4	Moteur à engrenage	4x	4519 190 01901	X		
Z2-1	M5	Moteur à engrenage pour la colonne		4519 124 21641	X		
Z2-1	S1	Commutateur électrique		2423 550 00008	X		
Z2-1	S3)	Bouton-poussoir pour la colonne haut/bas		2422 550 00002	X		
Z2-1	S4)	Commutateur d'exposition		4519 190 01461	X		
Z2-2		Verrou magnétique DMU	Uniquement versions DDE	4519 105 20911	X		
Z2-1	S10, S11, S13,S15, S16, S17, S19, S20, S31, S32, S33, S34	Interrupteur optique	12x	2422 129 16001	X		
Z2-1	X30, X44, X37, X57)	Câble multipolaire	de s/n n 03701001	4519 103 27421			
		Câble multipolaire	jusqu'à s/n 03701000	4519 103 27021			
Z2-1	X43, X600)	Câble de rétroaction		4519 103 20521	X		
Z2-1	X43, X600)	Câble de filament		4519 103 20511	X		
Z2-1	X5, X41)	Ensemble câble	Pour la carte du convertisseur PQ1 jusqu'à 4519 101 00405	4519 103 27011			
	X5, X41)	Câble -ensemble	Pour la carte du convertisseur PQ1 de 4519 101 00406	4519 103 27391			
Z2-1		Câble électrique		4519 103 20912	X		
		Câble électrique	pour des versions USA	4519 103 20462	X		
Z2-1	X42, X600	Câble de tête de tube		4519 103 20501	X		
Z2-1	)	Câble d'appui-tête		4519 103 27151	X		
Z2-1	X17	Reset le câble de l'interrupteur optique R		4519 103 27231	X		
Z2-1	X16	Ralentissez le câble de l'interrupteur optique R		4519 103 27171	X		
Z2-1	X18	Reset le câble de l'interrupteur optique Y		4519 103 27041	X		
Z2-1	X19	Reset le câble de l'interrupteur optique X		4519 103 27201	X		
Z2-1	X24-Y	Câble du motoréducteur Y		4519 103 27181	X		
Z2-1	X24-R	Câble du motoréducteur R		4519 103 27161	X		
Z2-1	X24-X	Câble du motoréducteur X		4519 103 27131	X		
Z2-1	X72b, X71b, X2, X1	Câble PC6 - PC1		4519 103 27251	X		
Z2-2		Câble transversal d'Ethernet	Uniquement version DDE	4519 103 21291	X		
Z2-2		Câble d'interconnexion d'Ethernet cat.5	Uniquement version DDE	4519 103 21281	X		
Z2-2	PA7 X11	Câble de colonne d'Ethernet	Uniquement version DDE	4519 103 20991	X		
Z2-2	X912, X6	Câble PA6 - PA7 PAN	Uniquement version DDE	4519 103 27401	X		
Z2-2	X912, X8	Câble PA6 - PA7 CEPH	Version DDEs seulement	4519 103 21111	X		
Z2-2	X3, X13	Câble PN5 - PA7	Uniquement version DDE	4519 103 27411	X		
non affiché		Câble de données PN6 - X87	Versions DPI seulement	4519 103 27361	X		
non affiché		Câble de colonne de données	Versions DPI seulement	4519 103 27371	X		


b
c
c
d
a
c
d
b

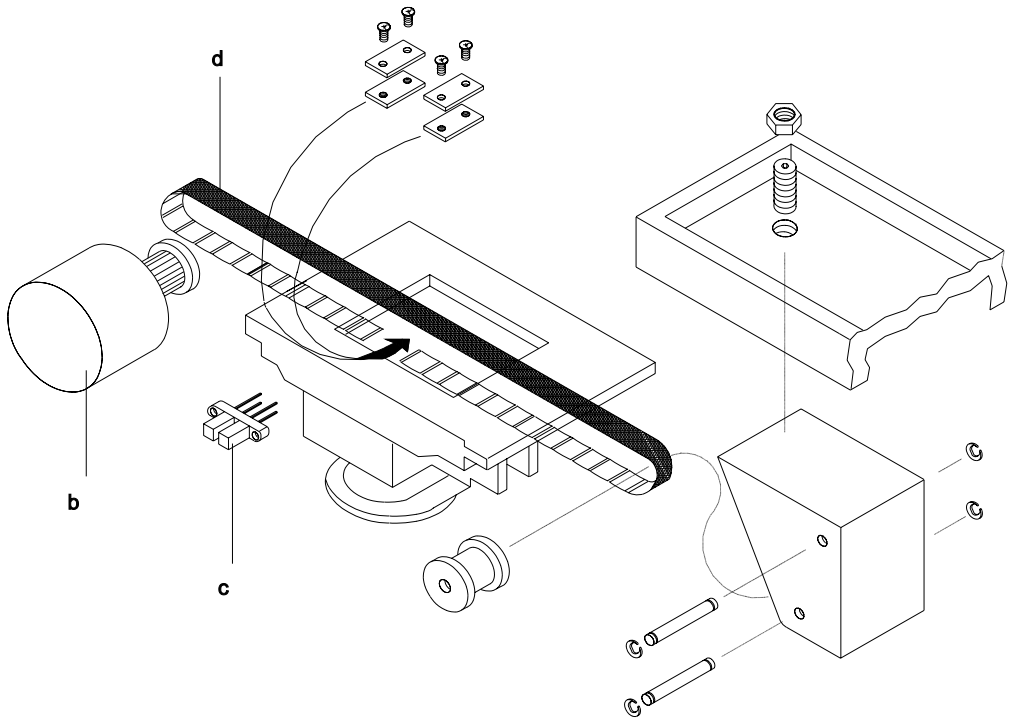
Système d'élévation Z
Ensemble cinématique
(partie 1 de 3)

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q6-a		Système d'élévation Z sans tête de tube	C	4519 190 01324	X		
Q6-b	M1, M2, M3	Moteur à engrenage	3x	4519 190 01901	X		
Q6-c	S10, S11, S13,S15	Interrupteurs optiques	4x	2422 129 16001	X		
Q6-d		Courroie	1m 3x	4519 128 20771	X		

*Courroie pour **X** - longueur de direction = 0,610 m*

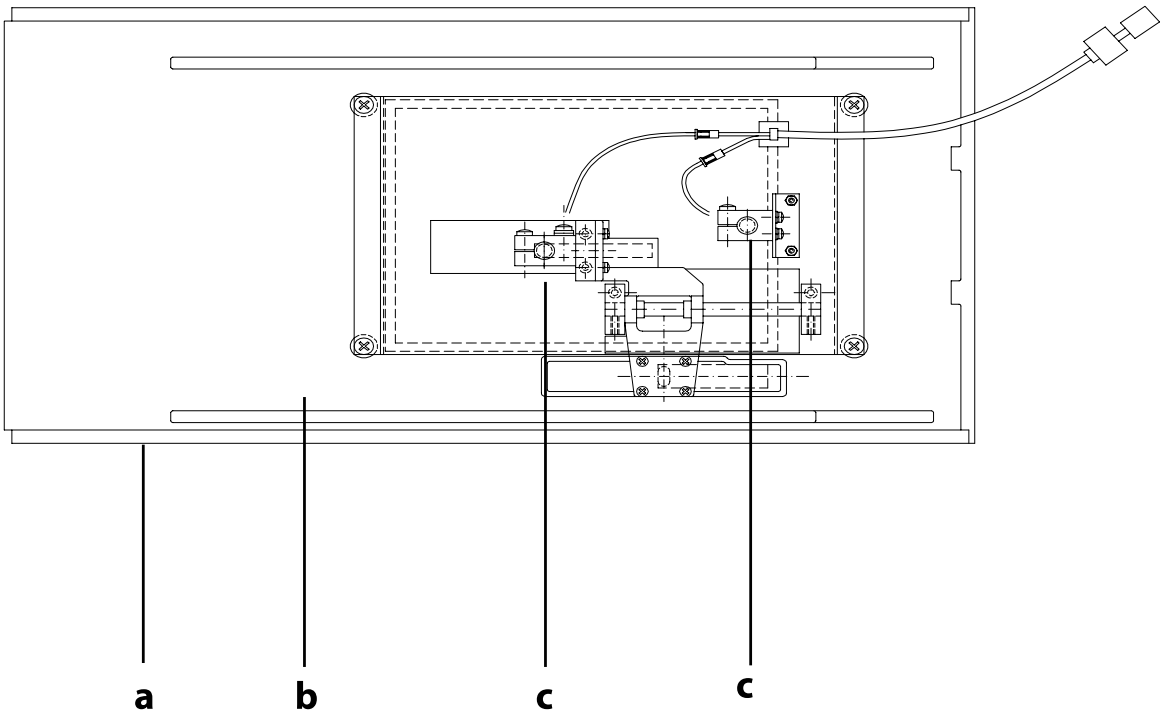
*Courroie pour **Y** - longueur de direction = 0,505 m*

*Courroie pour **R** - longueur de direction = 0,835*



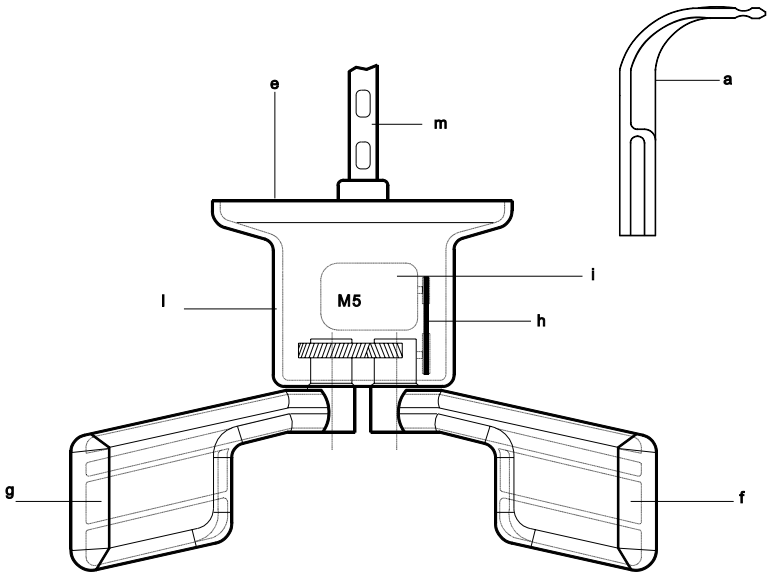
Système d'élévation Z
Panneau avant avec miroir et les de centrage
(partie 2 de 3)

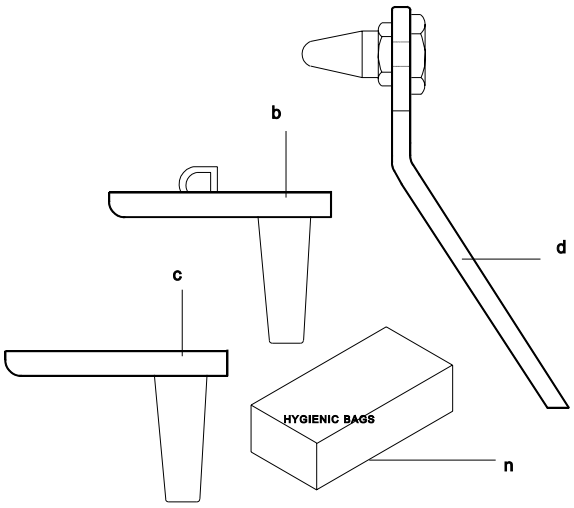
1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q8-a	(	Couverture avant avec miroir	C	4519 124 22332	X		
Q8-b	(	Couvercle seulement	D	4519 128 21951	X		
Q8-c	(	Projecteur laser	D 2X	4519 105 20902	X		

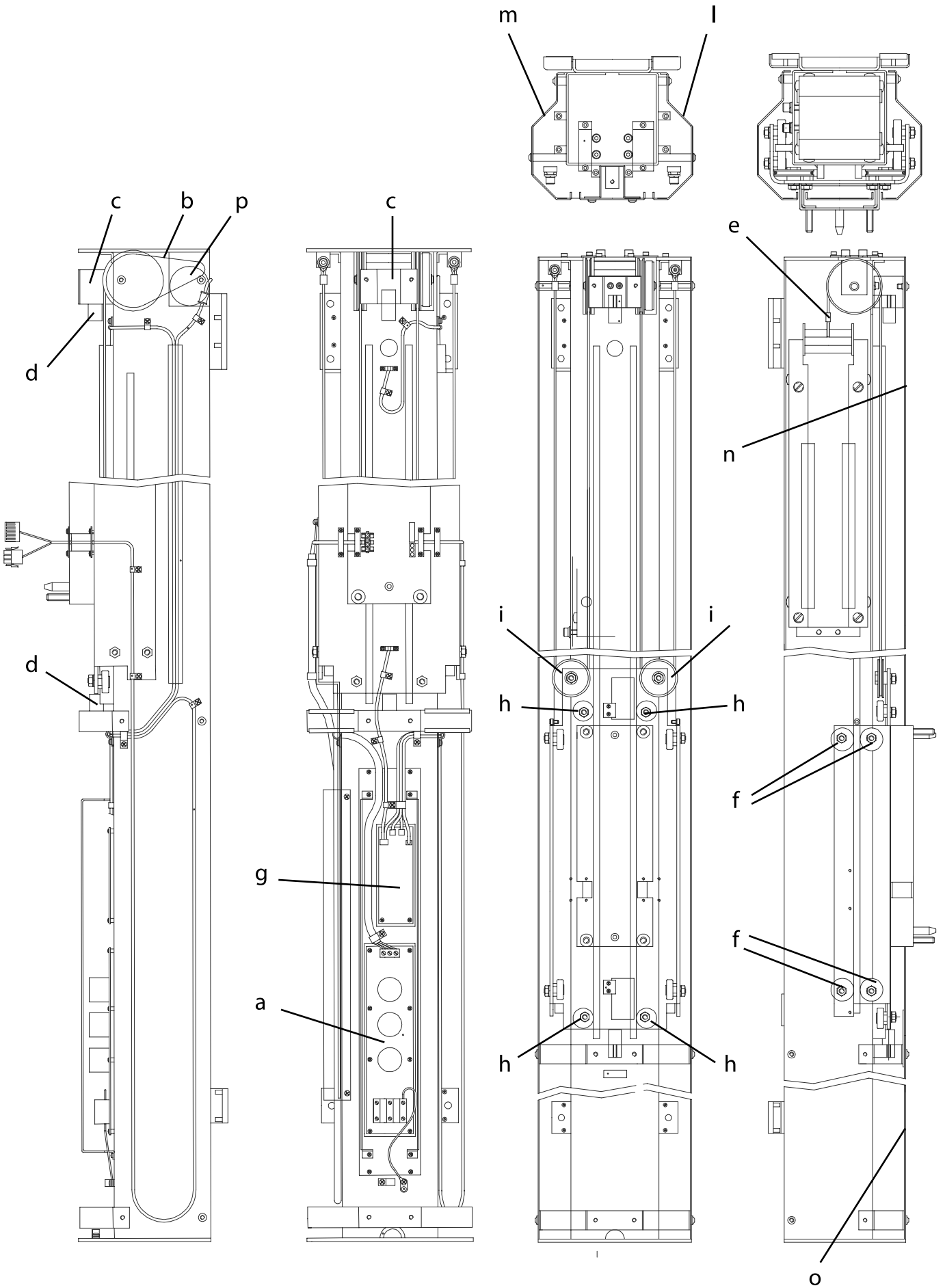


Système d'élévation Z
Outils de positionnement du patient
(partie 3 de 3)

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q9-a		Bloc de morsure		4519 128 20213	X		
Q9-b	)	Repose-menton		4519 128 20221	X		
Q9-c	)	Repose-menton pour TMJ		4519 128 21191	X		
Q9-d		Mesure pour JTM		4519 124 21352	X		
Q9-e	(	Repose-tête patient		4519 124 27122	X		
Q9-f	(	Support droit	C	4519 128 27382	X		
Q9-g	(	Support gauche	D	4519 128 27373	X		
Q9-h	(	Courroie	D	4519 190 01881	X		
Q9-i	M5 (	Moteur	D	4519 190 01891	X		
Q9-l	(	Couvercle	D	4519 128 21451	X		
Q9-m		Support pour repose-tête patient		4519 124 21511	X		
Q9-n		Sachets hygiéniques pour bloc de morsure	100x	4519 129 03601	X		





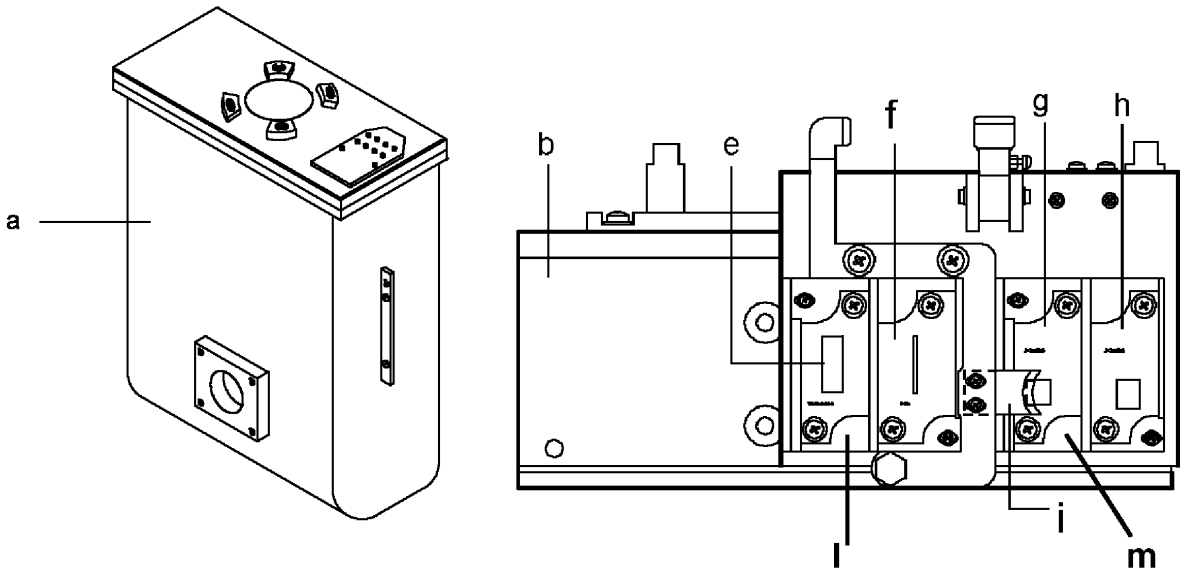

m
l
c
b
p
c
e
d
n
i
i
d
h
h
f
g
f
a
h
h
o

Colonne

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q10-a	PA3	Filtre IEM		4519 101 01404	X		
Q10-b		Courroie		4519 122 25491	X		
Q10-c		Support arrêt extrémité		4519 122 24231	X		
Q10-d		Butoir en caoutchouc	2x	4519 120 62591	X		
Q10-e		Cordes en acier avec équilibre	C	4519 124 21031	X		
Q10-f		Ensemble de roulement à billes	8x	4519 124 21151	X		
Q10-g	PC6	Colonne motorisée carte de contrôle	C	4519 101 03603	X		
Q10-h		Rouleau	4x	4519 124 21161	X		
Q10-i		Poulie	2x	4519 124 21131	X		
Q10-l		Couvercle latéral droit		4519 122 25512	X		
Q10-m		Couvercle latéral gauche		4519 122 25521	X		
Q10-n		Colonne de couvercle supérieure		4519 122 25531	X		
Q10-o		Colonne de couvercle inférieure		4519 122 21641	X		
Q10-p		Moteur à engrenage pour la colonne		4519 124 21641	X		

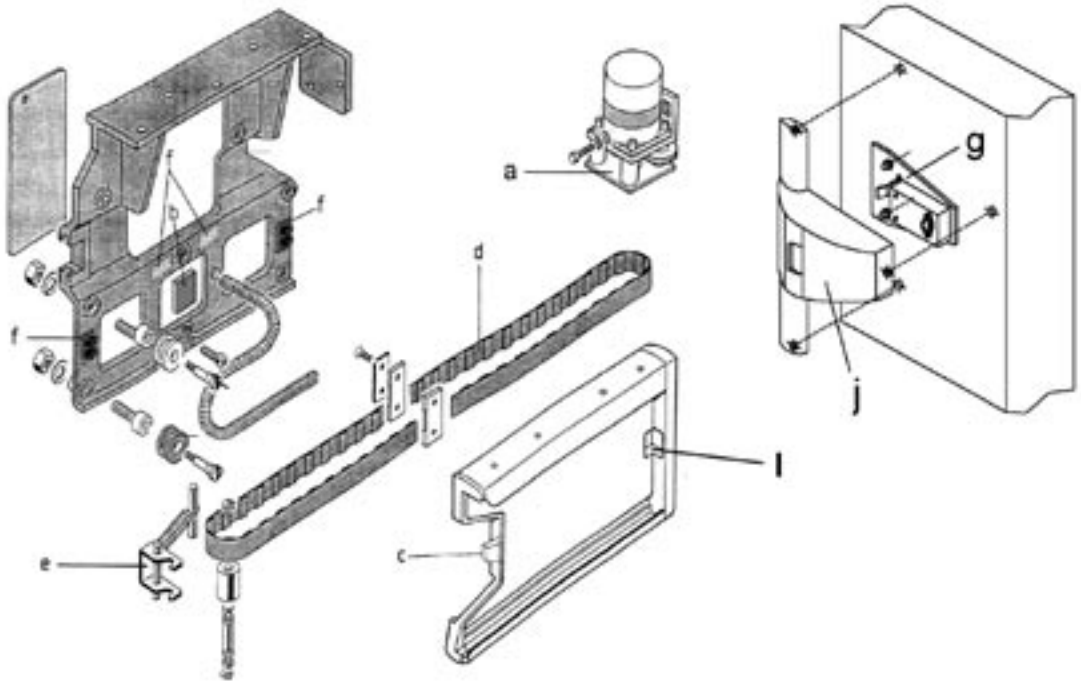
Tête de tube avec collimateur

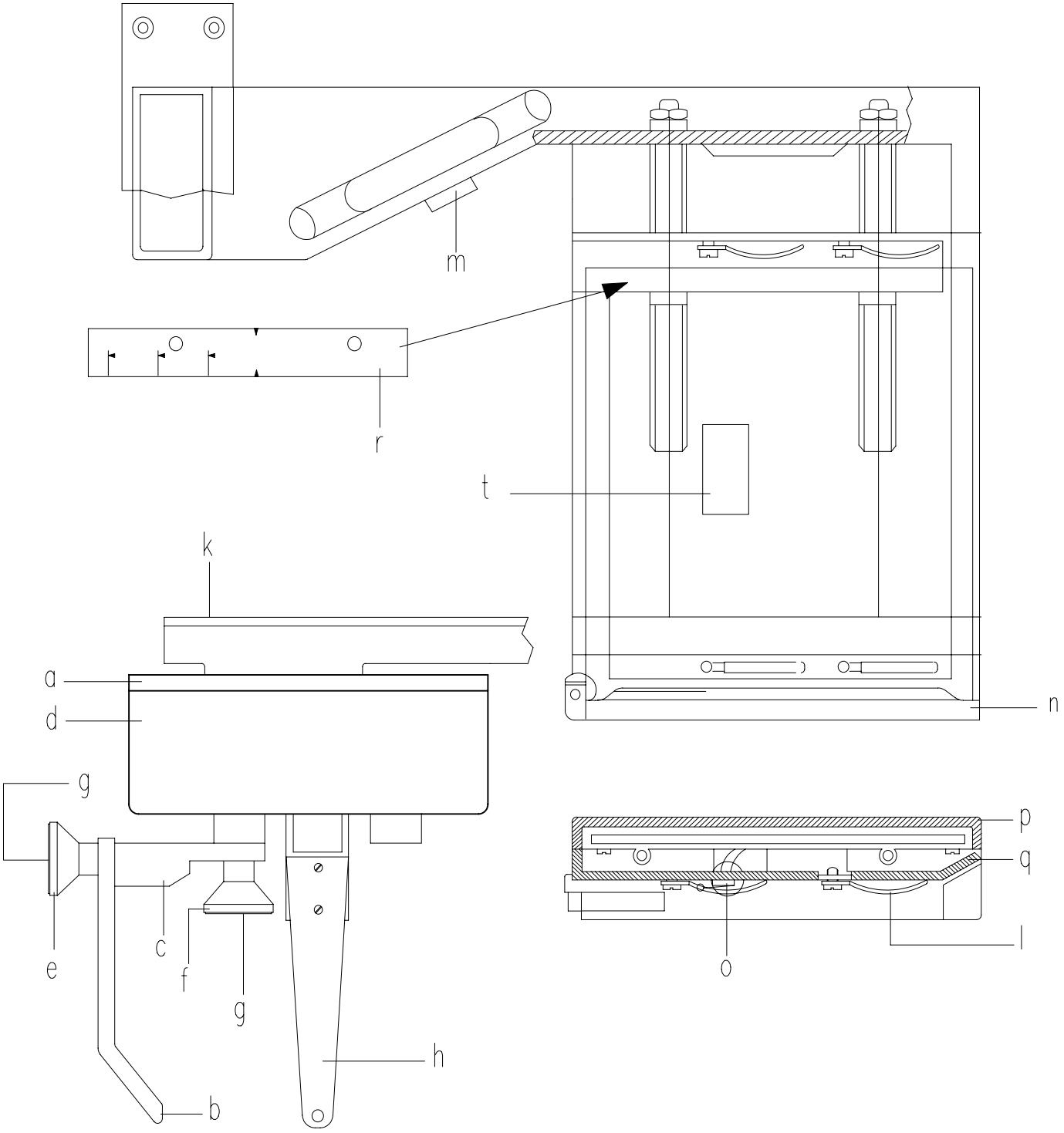
1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q12-a		Ensemble de tête de tube	C	4519 190 01131	X		
Q12-b	(	Collimateur	Uniquement version DDE C	4519 124 22341	X		
	(	Collimateur	C	4519 124 21792	X		
Q12-c	PA2	Carte d'interrupteur optique	D	4519 101 00901	X		
Q12-d	(	Ressort	D	4519 122 21571	X		
Q12-e	( )	Plaque de plomb TRANSCAN	D	4519 122 24742	X		
	( )	Plaque de plomb TRANSCAN	Uniquement versions D DDE	4519 122 24781	X		
Q12-f	( )	PAN	D	4519 122 24643	X		
Q12-g	( )	(24x18) asym vertical.	D	4519 122 24683	X		
	( )	(18x24) asym horizontal.	Option D	4519 122 24663	X		
	( )	"(10""x8"") vertical asym."	D pour USA	4519 122 24713	X		
	( )	"(8""x10"") horizontal asym."	D pour USA	4519 122 24723	X		
	( )	H 22	Uniquement version DDE	4519 122 24761	X		
Q12-h	( )	(24x18) sym vertical.	D	4519 122 24673	X		
	( )	(30x24) sym vertical.	Option D	4519 122 24693	X		
	( )	"(10""x8"") vertical sym."	D pour USA	4519 122 24703	X		
	( )	H 18	Uniquement version DDE	4519 122 24771	X		
Q12-i		Filtre de tissus mous		4519 122 24582	X		
Q12-l		Support de plaque de plomb pan		4519 122 24791	X		
Q12-m		Support de plaque de plomb ceph		4519 122 24801	X		



Porte-cassettes

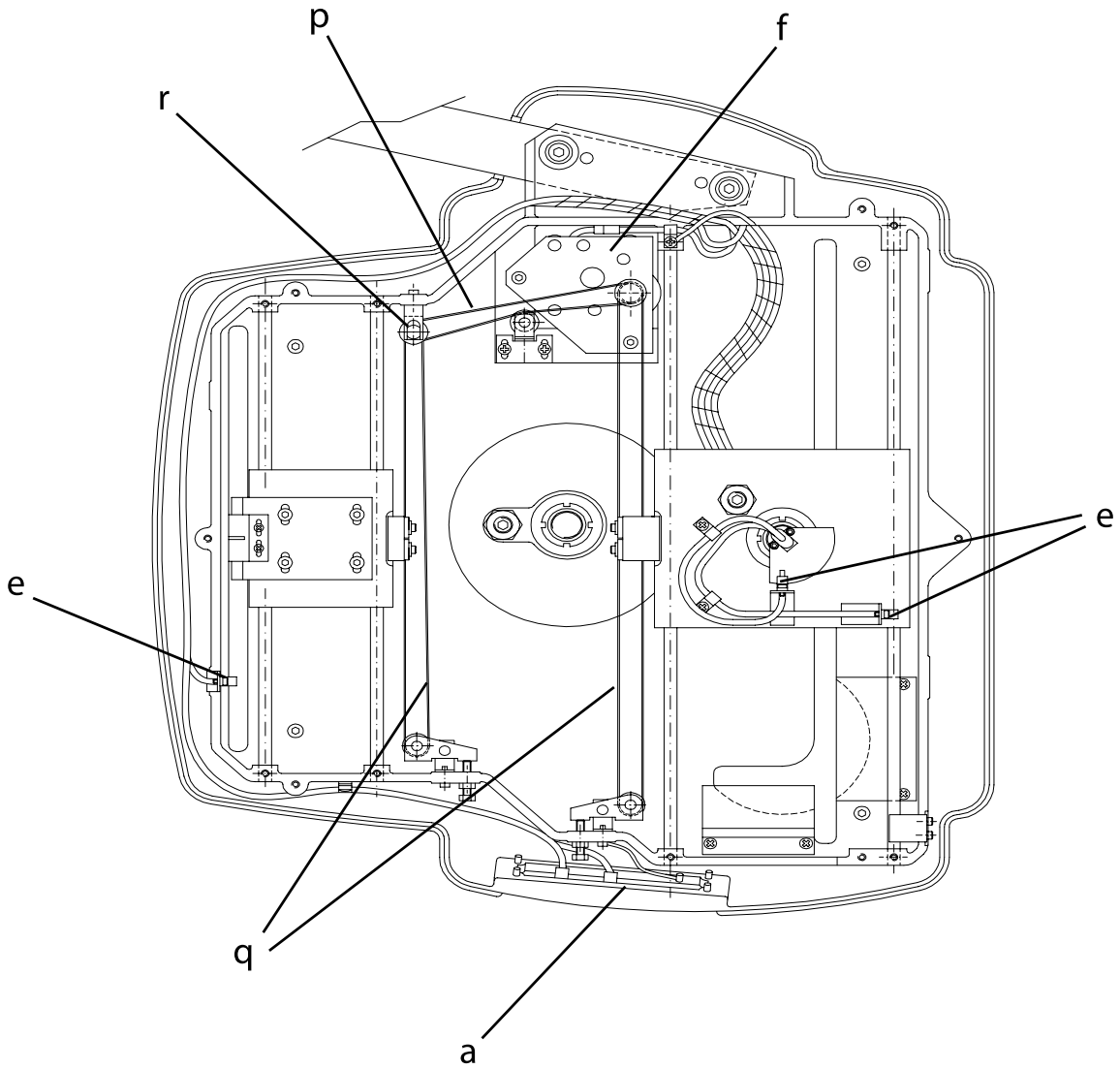
1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q13-a	M4	Moteur à engrenage	C	4519 190 01901	X		
Q13-b	PA5	Commande CEA	C	4519 101 03803	X		
		Sans CEA	C	4519 101 04401	X		
Q13-c		Cassette d'arrêt d'extrémité		4519 190 01911	X		
Q13-d		Courroie	1m	4519 128 20771	X		
Q13-e		Ensemble tendeur de courroie	C	4519 124 20761	X		
Q13-f	S16, S17	Interrupteur optique	2x	2422 129 16001	X		
Q13-g	( )	Projecteur laser	C	4519 105 20902	X		
Q13-j	)	Couvercle		4519 128 22081	X		
Q13-l		Interrupteur présence cassette		4519 190 02071	X		

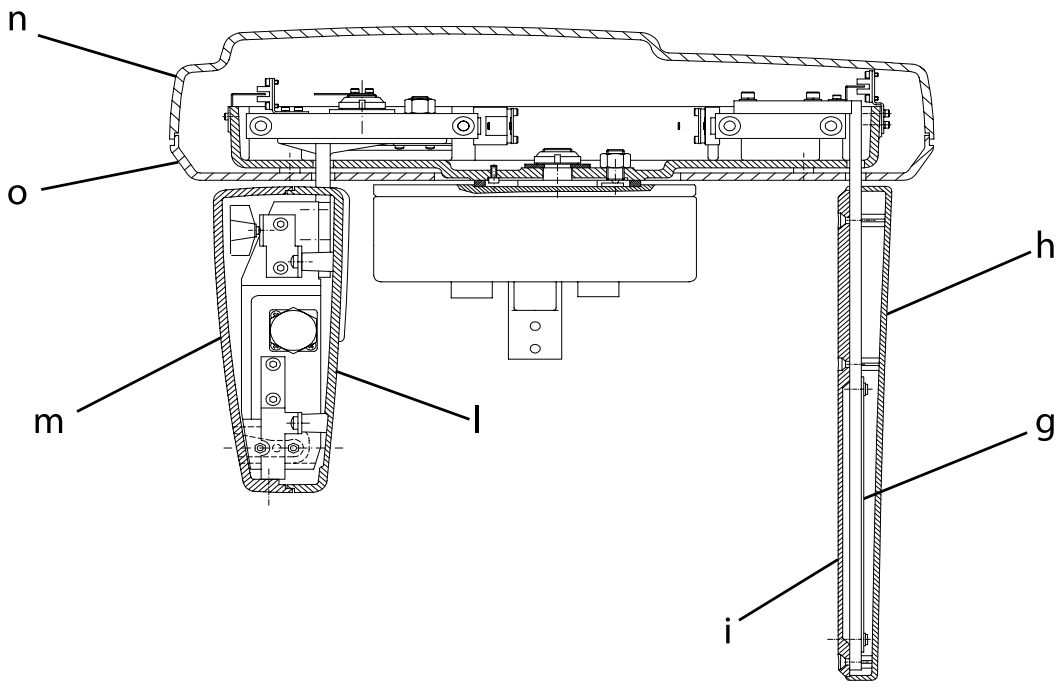



m
r
t
k
a
d
g
e
c
f
g
h
b
n
p
q
l
o

Bras Ceph avec Cephalostat et porte-cassette

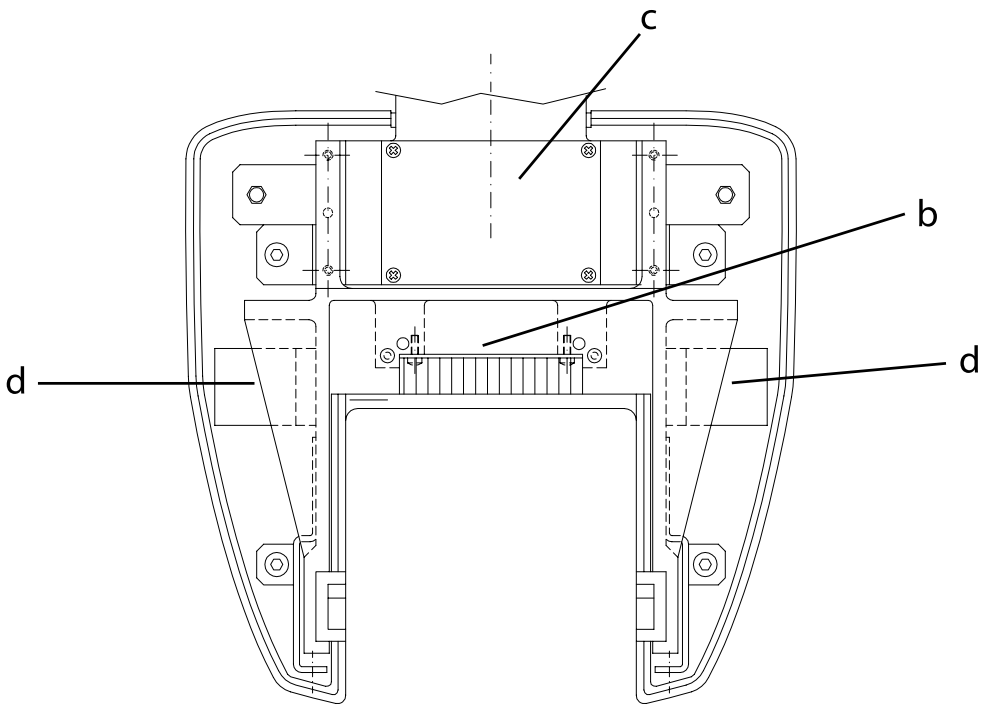
1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q14-a	(	Cephalostat complet	C	4519 124 22381	X		
Q14-b	(	Repose-nasion	D Vert. 0 -40 mm	4519 128 20722	X		
Q14-c	(	Support Nasion avec friction	D	4519 190 01081	X		
Q14-d	(	Couvercle	D	4519 122 25261	X		
Q14-e	( )	Bouton	D	4519 122 22411	X		
Q14-f	( )		D	4519 122 22031	X		
Q14-g	(	Bouchon détachable	D 2x	4519 120 73852	X		
Q14-h	(	Support bouche-oreille	CD 2x	4519 190 30582	X		
Q14-k		Couvercle		4519 122 25251	X		
Q14-l		Ressort	6x	4519 122 20611	X		
Q14-m	S3	Bouton-poussoir pour le mouvement verticale du système d'élévation Z		2422 550 00002	X		
Q14-n	(	Support de cassette avec microcontact	C	4519 190 01611	X		
Q14-o	S23 (	Microcontact	D 5A/125V	2419 131 02003	X		
Q14-p		Support cassette couvercle arrière		4519 128 22041	X		
Q14-q		Support cassette couvercle avant		4519 128 22031	X		
Q14-r		Etiquette	RW	4519 126 20492	X		
			USA	4519 126 20532	X		
		Sachets hygiéniques pour bouche-oreilles	280 x	4519 128 20952	X		
Q14-t	PA5	Commande CEA	C	4519 101 03803	X		

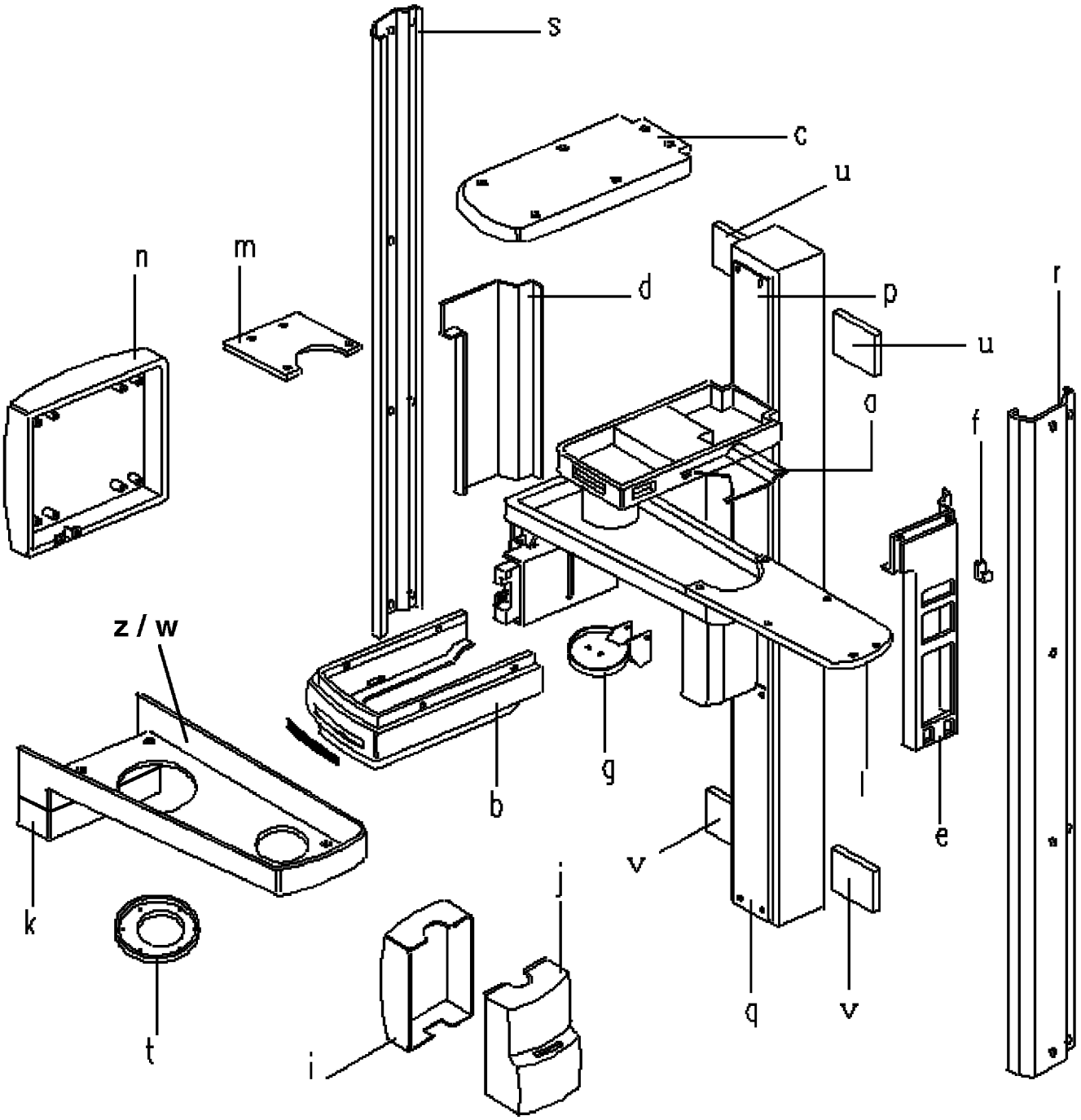

p
f
r
e
e
q
a


n
o
h
m
l
g
i

Bras Ceph DDE avec Cephalostat et capteur numérique

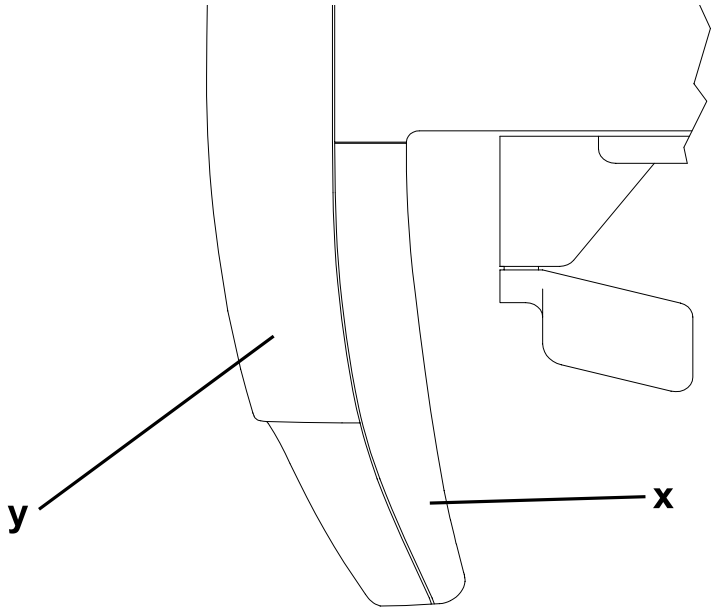
1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q16-a	PC8	Clavier Ceph		4519 101 11101	X		
Q17-b	PA6b	Interface connecteur DMU		4519 101 10701	X		
Q17-c	PH3	Interface DMU		4519 101 10201	X		
Q17-d		Verrouillage magnétique	2x	4519 105 20911	X		
Q16-e	S40, S41, S42	Interrupteur optique	3x	2422 129 16001	X		
Q16-f	M4	Moteur à engrenage		4519 124 22351	X		
Q16-g		Plaque de plomb collimateur secondaire		4519 122 26001	X		
Q16-h		Couvercle avant de collimateur secondaire		4519 128 22541	X		
Q16-i		Collimateur secondairecouvercle arrière		4519 128 22551	X		
Q16-l		Couvercle avant baie Ceph DMU		4519 128 22561	X		
Q16-m		Couvercle arrière baie Ceph DMU		4519 128 22571	X		
Q16-n		Couvercle supérieur		4519 128 22521	X		
Q16-o		Couvercle inférieur		4519 128 22531	X		
Q16-p		Courroie		4519 126 22291	X		
Q16-q		Courroie	2x	4519 126 22301	X		
Q16-r		Ensemble engrenages		4519 190 02121	X		




s
c
u
n
m
d
p
u
r
a
f
z / w
b
g
l
e
v
k
j
t
i
q
v

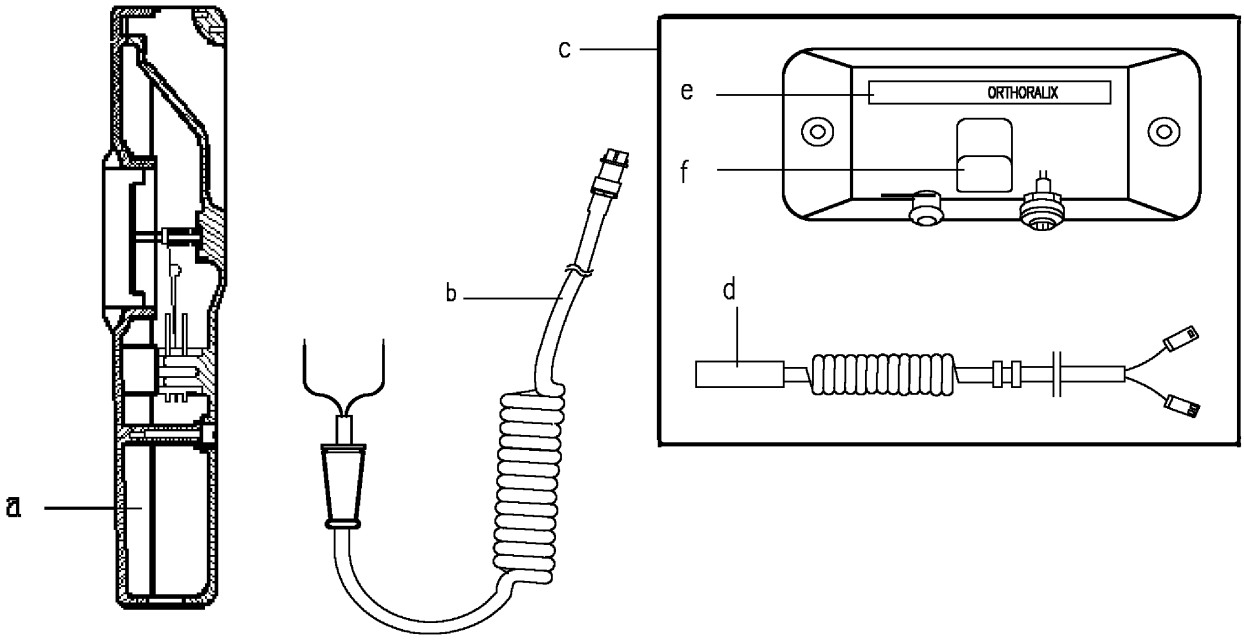
Couvercles

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q18-a		Système d'élévation Z couvercle inférieure		4519 128 21971	X		
Q18-b		Système d'élévation Z couvercle avant		4519 128 21981	X		
Q18-c		Couvercle supérieur du système d'élévation Z		4519 128 21991	X		
Q18-d		Système d'élévation couvercle côté gauche		4519 128 21961	X		
Q18-e		Système d'élévation Z couvercle latéral droit	C	4519 128 22051	X		
Q18-f		Crochet pour le pour le pupitre de commande manuelle d'exposition	D	4519 100 54592	X		
Q18-g		Repose-pied couvercle avant		4519 128 21451	X		
Q18-i		Tête de tube de couvercle arrière		4519 128 22021	X		
Q18-j		Tête de tube de couvercle		4519 128 22071	X		
Q18-j		Tête de tube de couvercle	Uniquement version DDE	4519 128 22731	X		
Q18-z		Bras tournant du couvercle inférieur	jusqu'à s/n 03701000	4519 128 22011			
Q18-k		Bras tournant du couvercle inférieur (partie inférieure)	de s/n n 03701001	4519 128 22511			
Q18-w		Bras tournant du couvercle inférieur (partie supérieure)	de s/n n 03701001	4519 128 22501			
Q18-l		Bras tournant de couvercle long supérieur	jusqu'à s/n 03701000	4519 124 21771			
		Bras tournant de couvercle long supérieur	de s/n n 03701001	4519 124 22321			
Q18-m		Bras tournant de couvercle long supérieur	jusqu'à s/n 03701000	4519 122 25221			
		Bras tournant de couvercle long supérieur	de s/n n 03701001	4519 122 26321			
Q18-n		Lecteur de cassette couvercle arrière		4519 128 22001	X		
Q18-p		Colonne de couvercle supérieure		4519 122 25531	X		
Q18-q		Colonne de couvercle inférieure		4519 122 25541	X		
Q18-r		Couvercle latéral droit		4519 122 25512	X		
Q18-s		Couvercle latéral gauche		4519 122 25521	X		
Q18-t		Couvercle		4519 190 01841	X		
Q18-u		Support mural colonne supérieure couvercle	2X	4519 128 22131	X		
Q18-v		Couvercle support mural colonne inférieure	2X	4519 128 22141	X		
Q19-x		Couvercle avant baie DMU pan	Uniquement version DDE	4519 128 22581	X		
Q19-y		Couvercle arrière baie pan DMU	Uniquement version DDE	4519 128 22591	X		



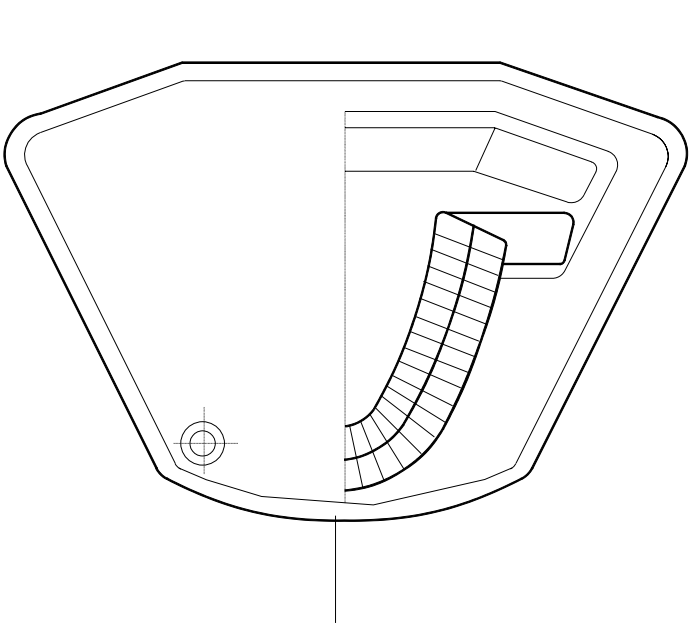
Commutateur manuel d'exposition et boîtier de télécommande

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q20-a		Pupitre de commande manuelle d'exposition sans câble	C	4519 190 01461	X		
Q20-b		Câble extensible avec connecteur		4519 103 20942	X		
Q20-c	(	Boîtier de télécommande	C	4519 105 20092	X		
Q20-d	(	Câble extensible	D 20m	4519 190 01771	X		
Q20-e	(	Etiquette	D	4519 126 20911	X		
Q20-f	(	Crochet pour le pupitre de commande manuelle d'exposition	D	4519 100 54592	X		

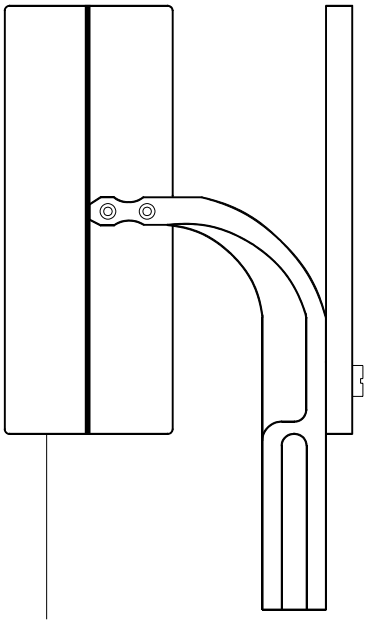


Outils spéciaux
Dispositif de positionnement Carpo

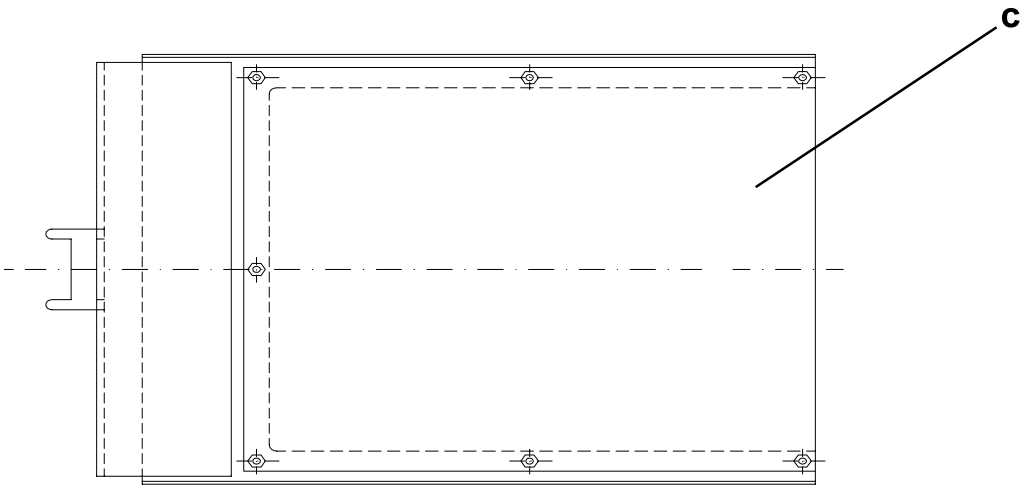
1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q21-a		Fantôme de qualité d'image		4519 124 20471	X		
Q21-b		Fantôme du faisceau lumineux		4519 190 00922	X		
Q21-c		Dispositif de positionnement Carpo - plaque de plexiglass		4519 122 26731	X		



a

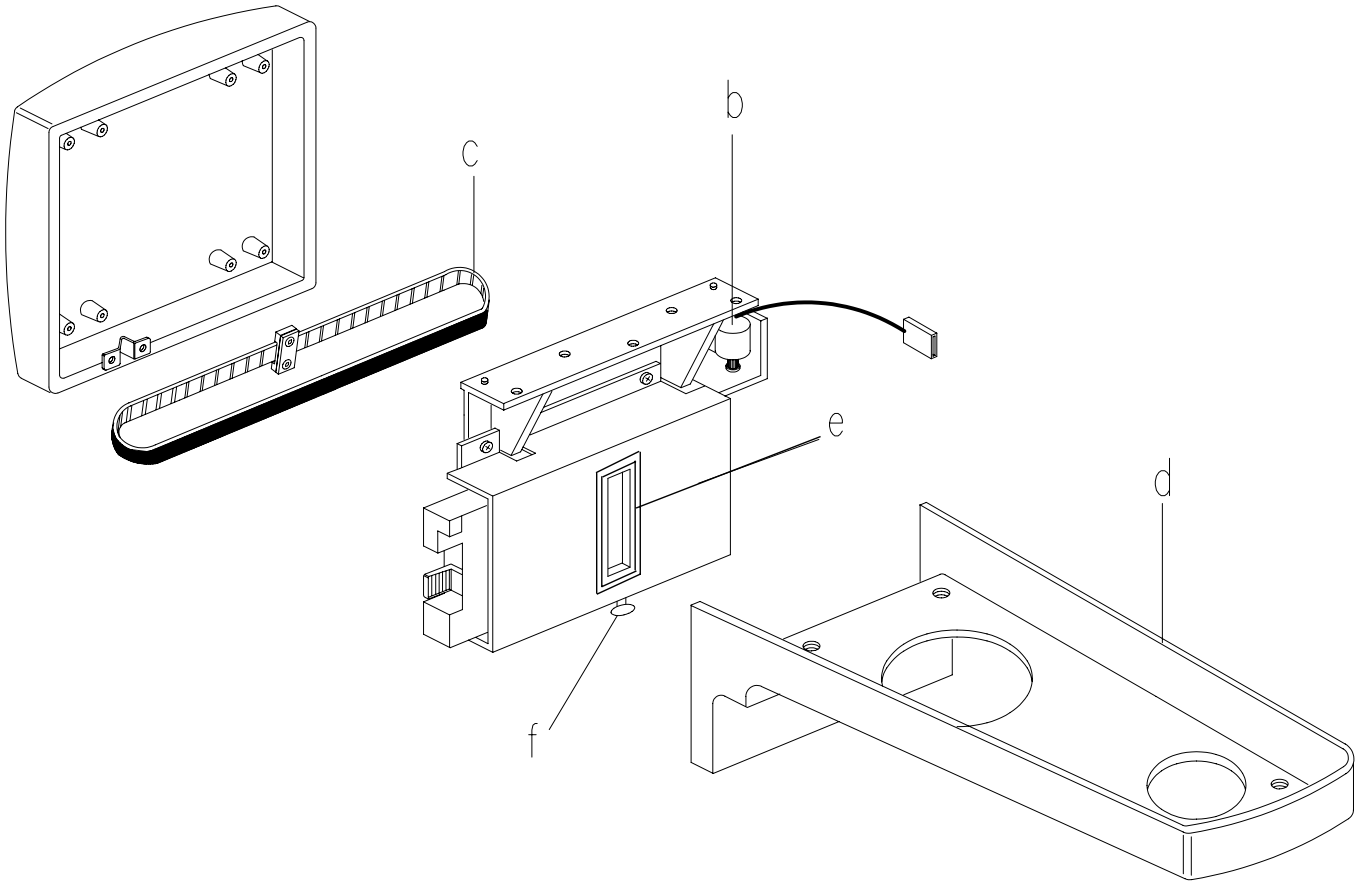


b



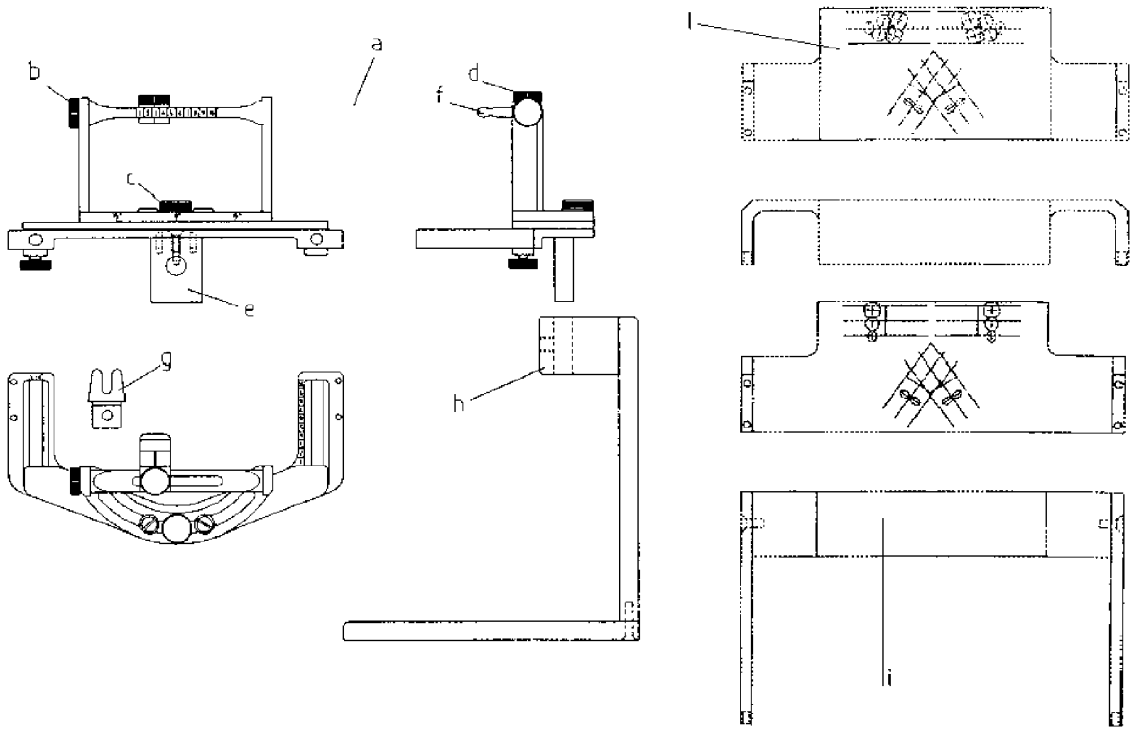
Extension de la plaque de phosphore

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q22-b	M4 (	Moteur	D	4519 124 21471	X		
Q22-c	(	Courroie	D	4519 128 21901	X		
Q22-d		Bras tournant du couvercle inférieur		4519 128 22091	X		
Q22-e		Adaptateur pan		4519 122 25611	X		
Q22-f		Bouton		4519 128 27351	X		



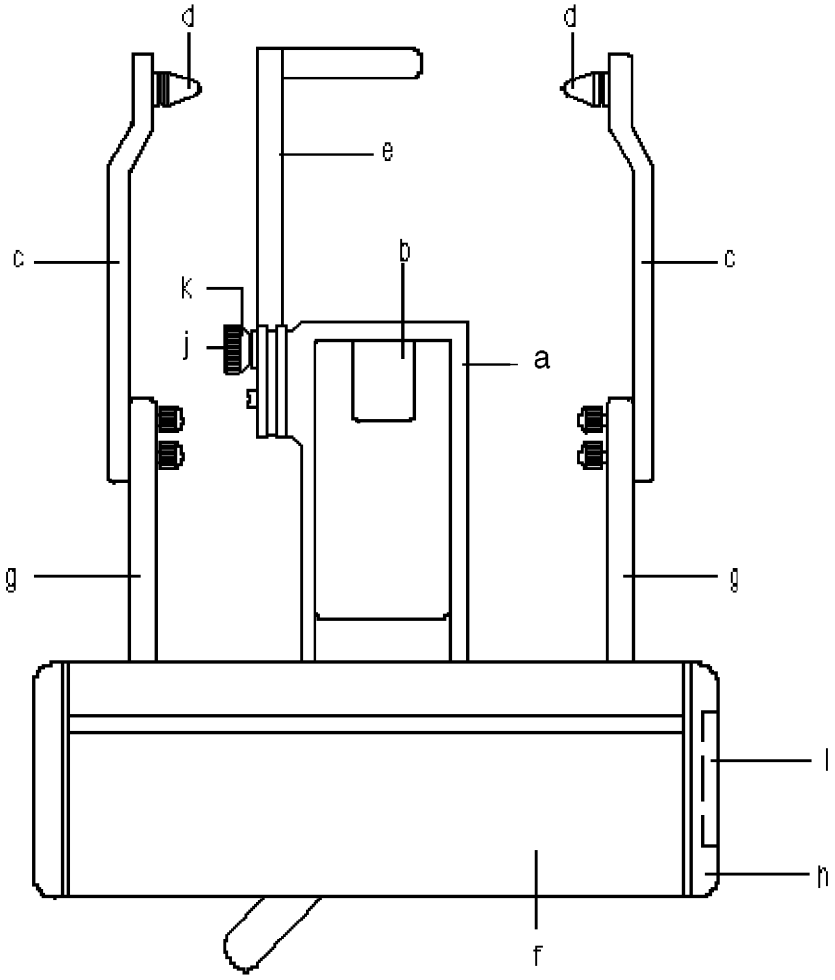
Transcan

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q23-a	(	Ensemble dispositif de positionnement		4519 124 21553	X		
	(	Ensemble dispositif de positionnement	DDE seulement	4519 124 21691	X		
Q23-b	(	Bouton		4519 128 22331	X		
Q23-c	(	Bouton		4519 122 25171	X		
Q23-d	(	Bouton		4519 128 22401	X		
Q23-e	(	Accouplement de positionneur		4519 128 22271	X		
Q23-f	(	Bloc de morsure		4519 128 22431	X		
Q23-g	(	Couplement plateau		4519 128 22421	X		
Q23-h		Support		4519 128 22362	X		
Q23-i		Guide du dispositif de positionnement transparent supérieur		4519 128 22342	X		
		Guide du dispositif de positionnement transparent supérieur	DDE seulement	4519 128 22451	X		
Q23-l		Guide du dispositif de positionnement transparent inférieur		4519 128 22352	X		
		Guide du dispositif de positionnement transparent inférieur	DDE seulement	4519 128 22461	X		



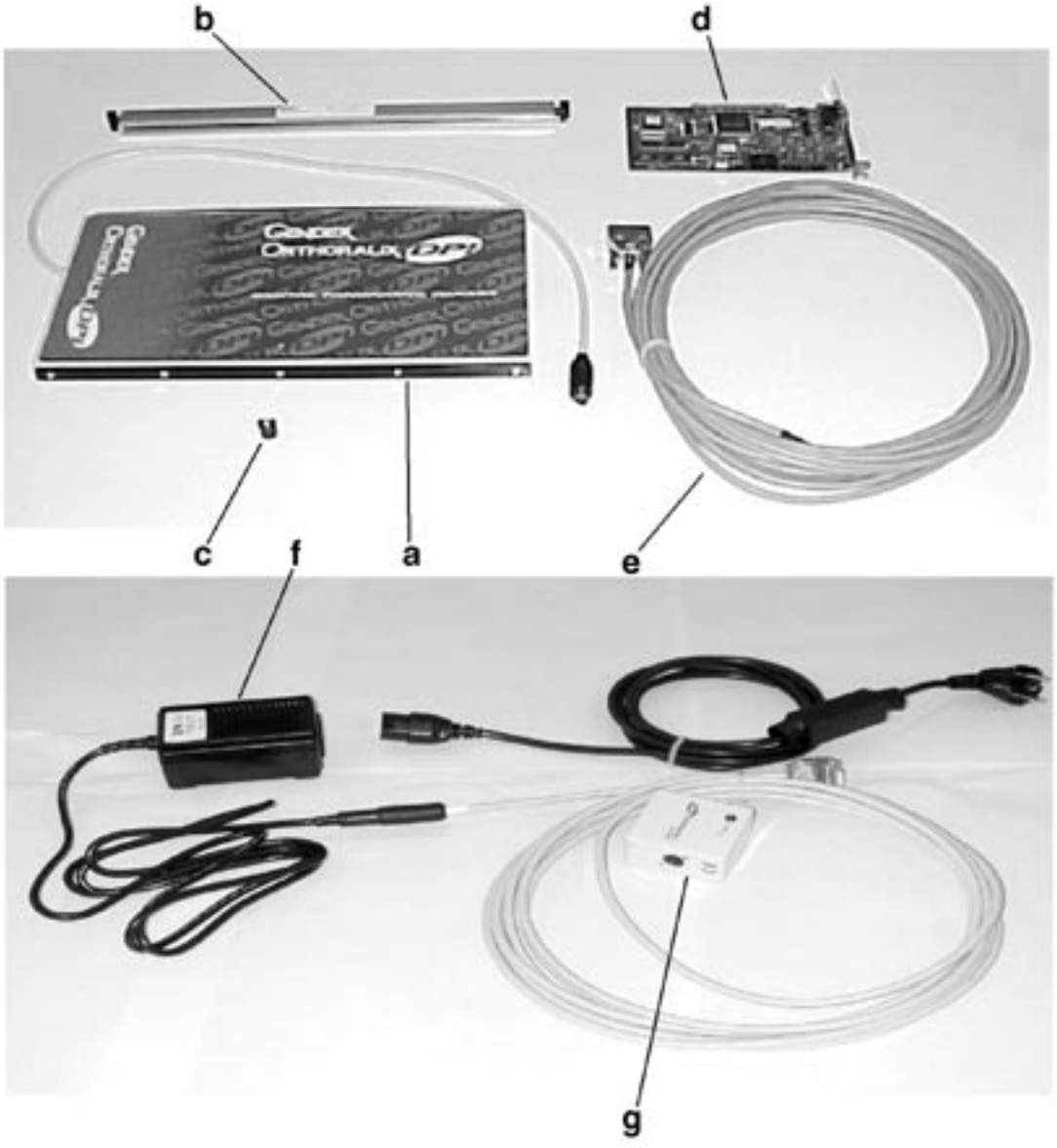
Cephalostat pour projections JTM

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q24-a	(	Bâti de support	C	4591 122 23083	X		
Q24-b	(		D	4519 190 01521	X		
Q24-c	(	Support bouche-oreille	C 2x	4519 128 20732	X		
Q24-d	(	Bouche-oreilles	D 2x	4519 128 20742	X		
Q24-e		Nasion pour le centrage de repose-tête		4519 124 21421	X		
Q24-f		Ensemble couvercle		4519 124 20852	X		
Q24-g		Centrage support d'oreille	2x	4519 128 21641	X		
Q24-h		Couvercle	2x	4519 128 21221	X		
Q24-i	)	Bouchon détachable	2x	4519 120 73852	X		
Q24-j	)			4022 006 61831	X		
Q24-k		Bouton		4519 122 23272			
		Sachets hygiéniques pour bouche-oreilles	280x	4519 128 20952			



Orthoralix 9200 DPI

1 - PAGE	2 - ARTICLES	3 - DESCRIPTION	4 - DONNEES TECHNIQUES	5 - NUMERO DE CODE	6 - De la série		
Q25-a		Ensemble cassette numérique DPI		4519 105 20821	X		
Q25-b		Règle de code à barres et glisseur rilsan		4519 105 20831	X		
Q25-c		Matériel de réparation		4519 105 20841	X		
Q25-d		Carte PCI d'interface d'Orthoralix DPI		122-0138G1	X		
Q25-e		Câble pour le raccordement de PC		4519 105 20861	X		
Q25-f		Alimentation		4519 105 20871	X		
Q25-g		Boîte de branchement électrique avec câble		4519 105 20881	X		



Z

Dessins

Table des matières

Schémas de principe **Z-2**

Branchements électriques Z-2

Correction du facteur d'alimentation et alimentation de commutation Z-3

Alimentations auxiliaires de la carte du convertisseur Z-4

Alimentations auxiliaires de carte de contrôle de système Z-5

Génération haute tension et commande Z-6

génération mA et approvisionnement de filament Z-7

Leds de centrage Z-8

Circuit repose-tête Z-9

Moteurs pas à pas Z-10

Microcontact et interrupteurs optiques partie 1 ..... Z-11

Microcontact et interrupteurs optiques partie 2 ..... Z-12

Interface opérateur Z-13

Contrôle exposition Z-14

Connexion lumières extérieures Z-15

Colonne motorisée Z-16

Commande automatique d'exposition (c.a.e.) Z-17

Schéma de câblage **Z-18**

Schéma de câblage Z-18

Schéma de câblage (DDE seulement) Z-19

Disposition plaquettes de circuit imprimé **Z-20**

Collimateur des interrupteurs optiques PA2 ..... Z-20

Filtre IEM PA3 ..... Z-21

Carte de contrôle système PC1 ..... Z-22

Carte de contrôle opérateur PC2 ..... Z-23

Carte de contrôle opérateur PC7 ..... Z-24

Boîtier d'alimentation PN1 ..... Z-25

Carte de convertisseur PQ1 ..... Z-26

Carte de contrôle CEA PA5 ..... Z-27

Colonne motorisée PC6 ..... Z-28

Clavier Ceph PC8 ..... Z-29

Interface connecteur DMU PA6 ..... Z-30

Carte auxiliaire PA7 ..... Z-31

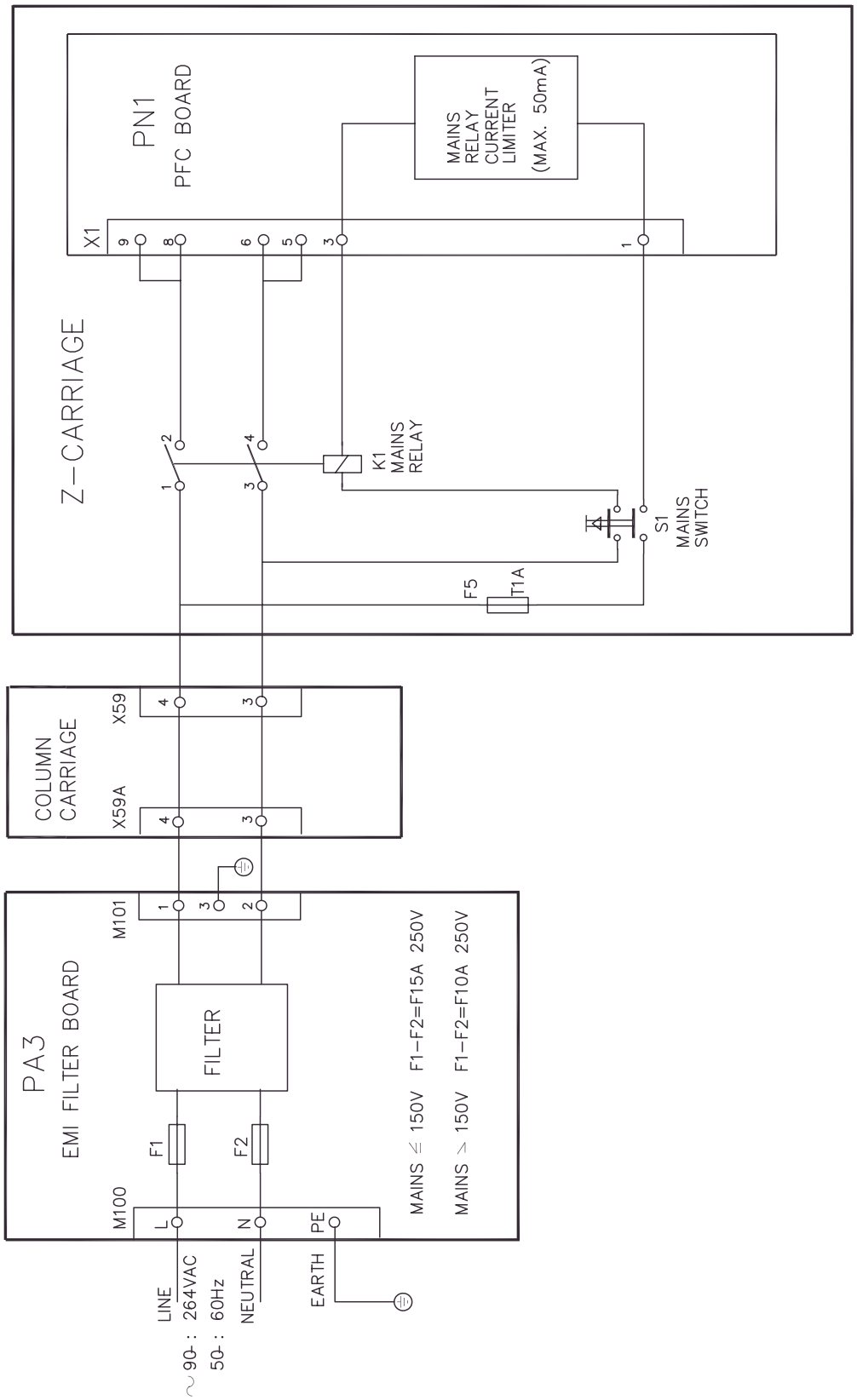
Interface DMU PH3B Z-32

Carte d'alimentation DDE PN5 ..... Z-33

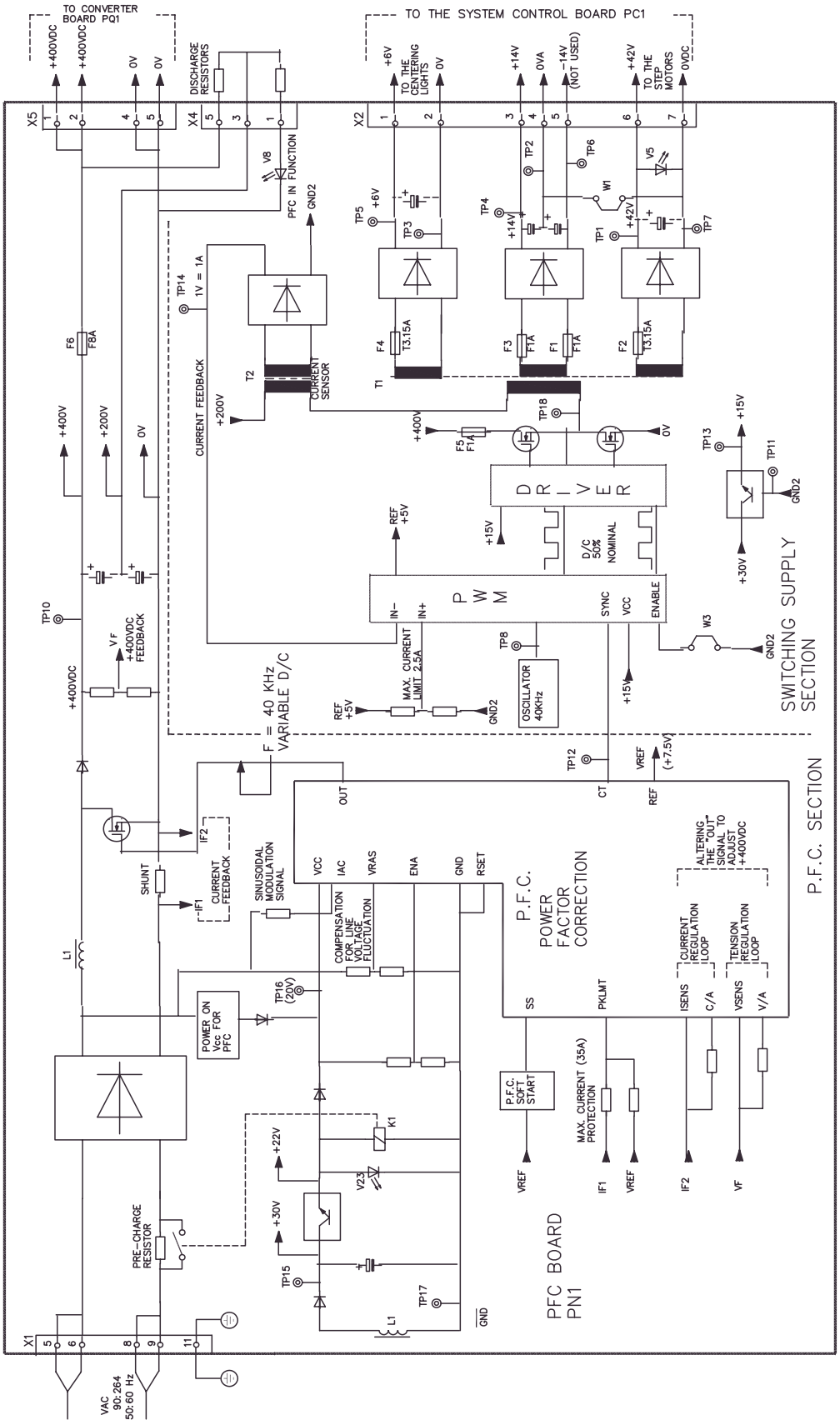
Carte d'alimentation DPI PN6 ..... Z-34

Schémas de principe

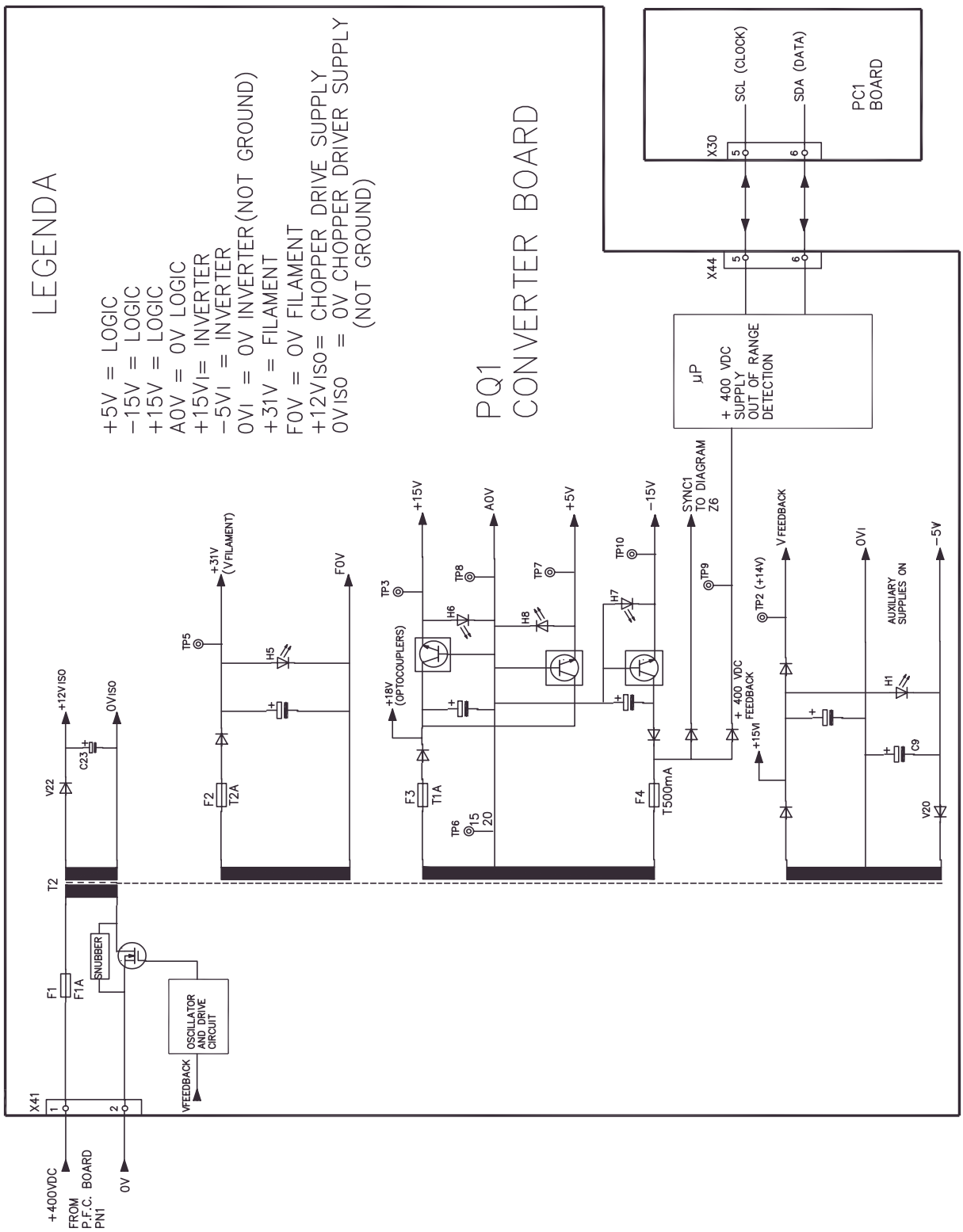
Branchements électriques



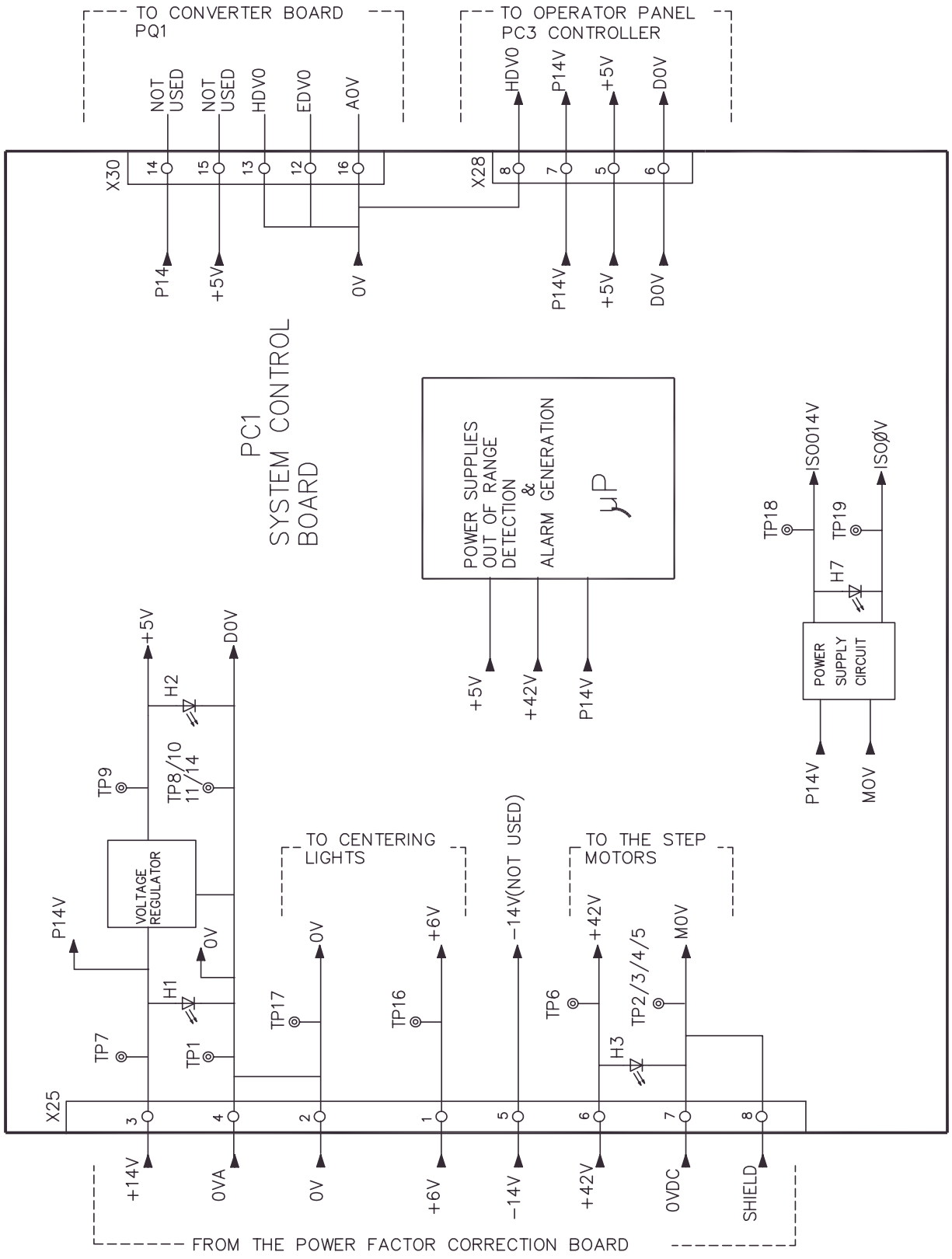
Correction du facteur d'alimentation et alimentation de commutation



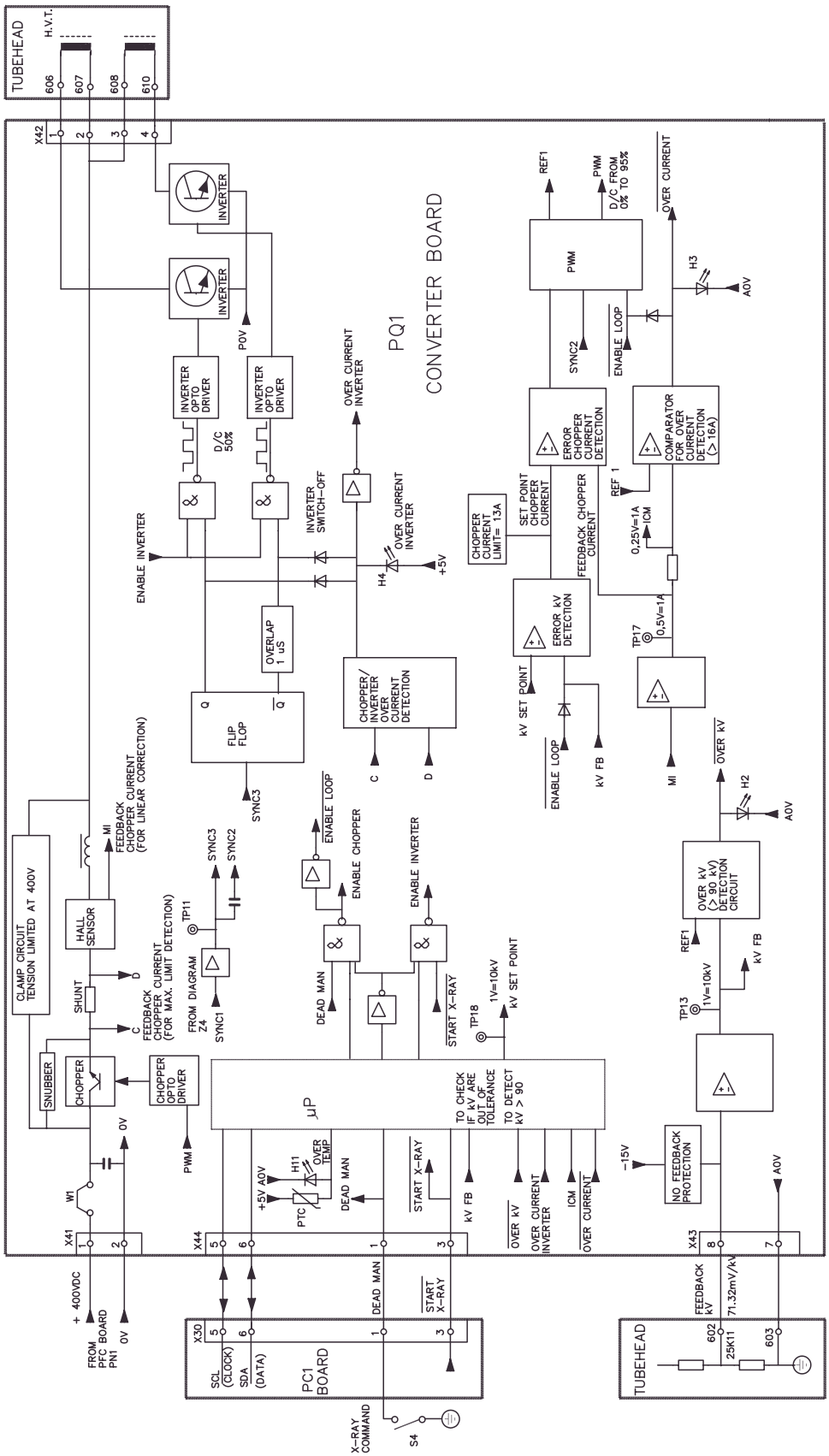
Alimentations auxiliaires de la carte du convertisseur



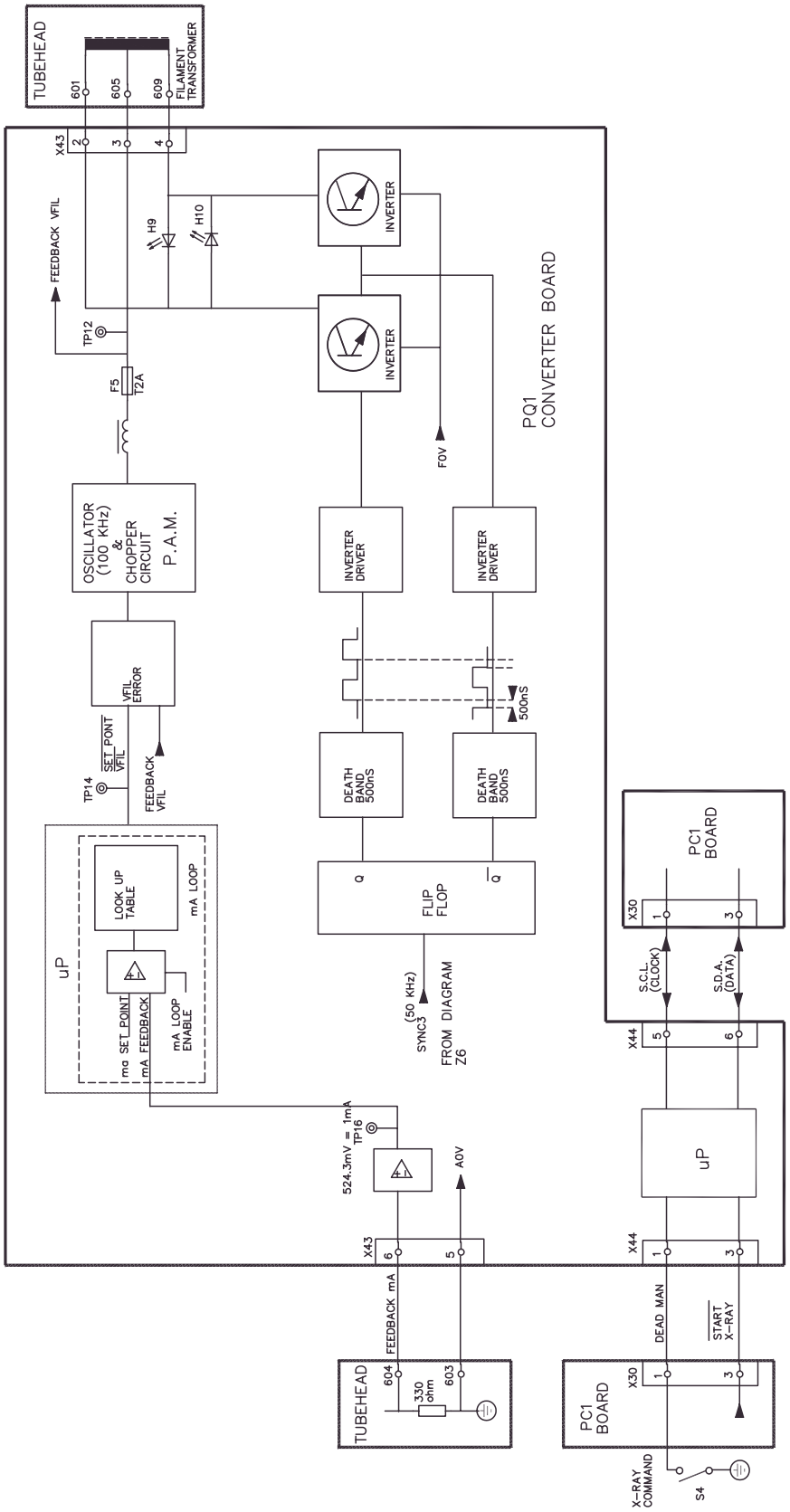
Alimentations auxiliaires de carte de contrôle de système



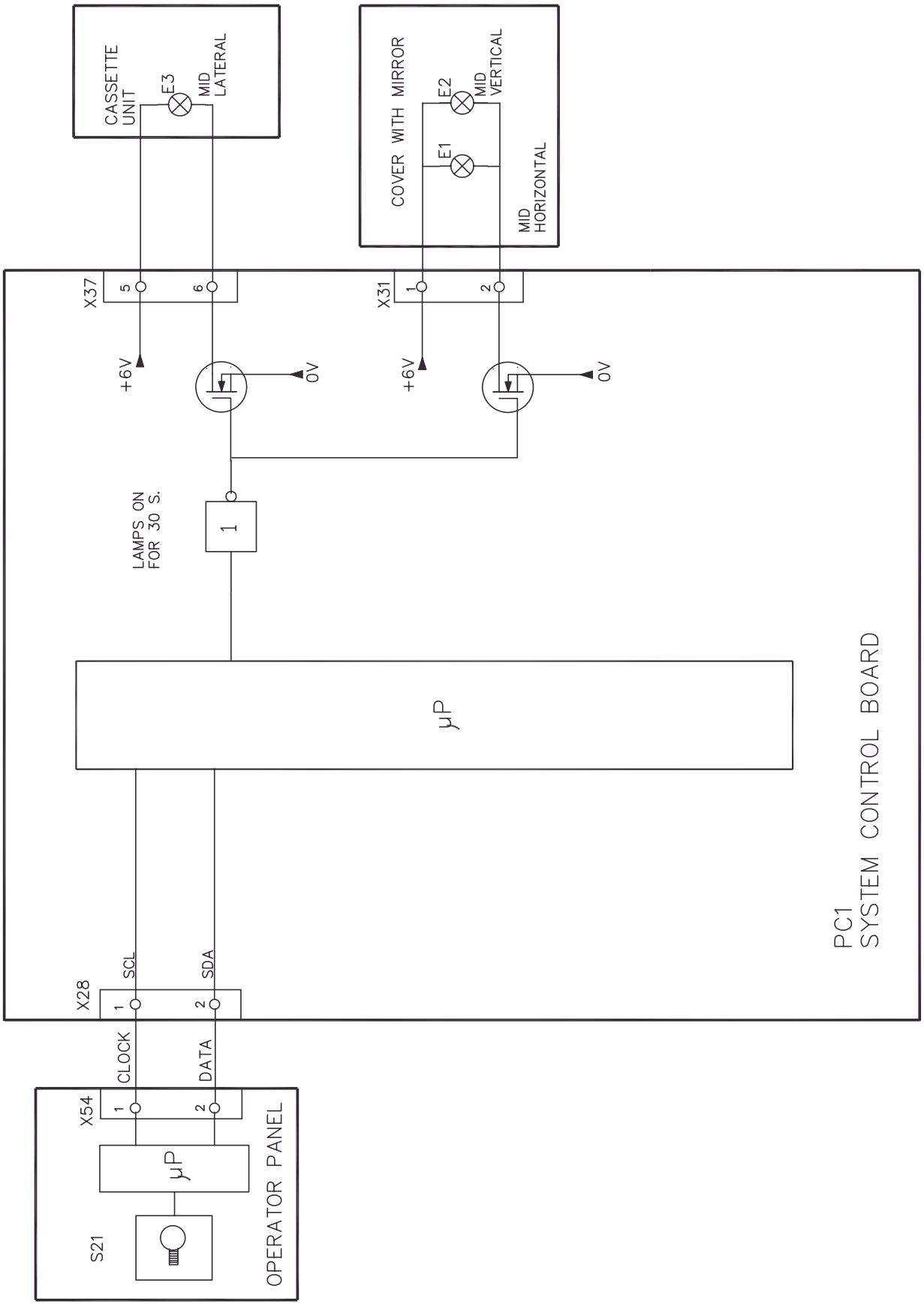
Génération haute tension et commande



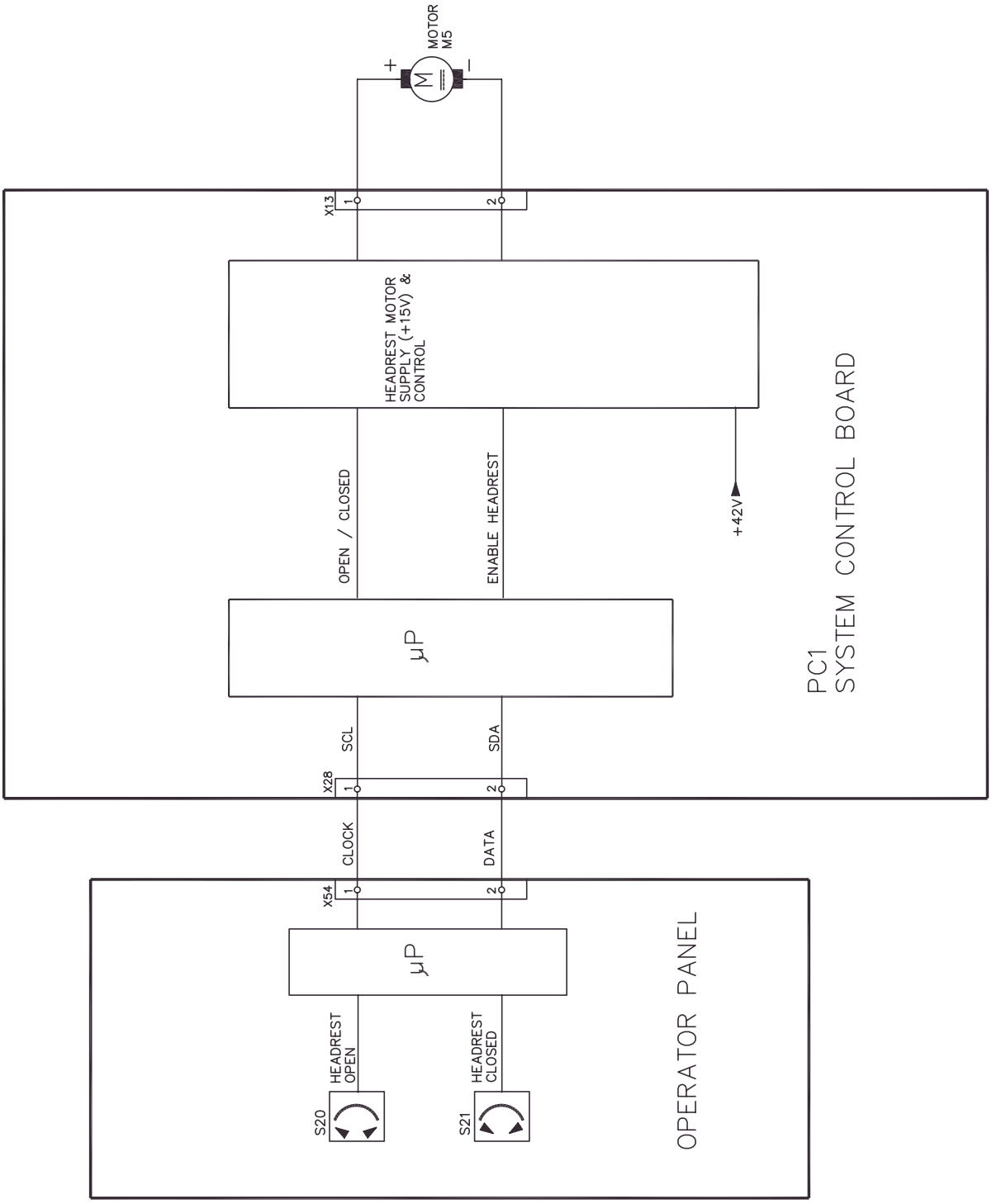
génération mA et approvisionnement de filament



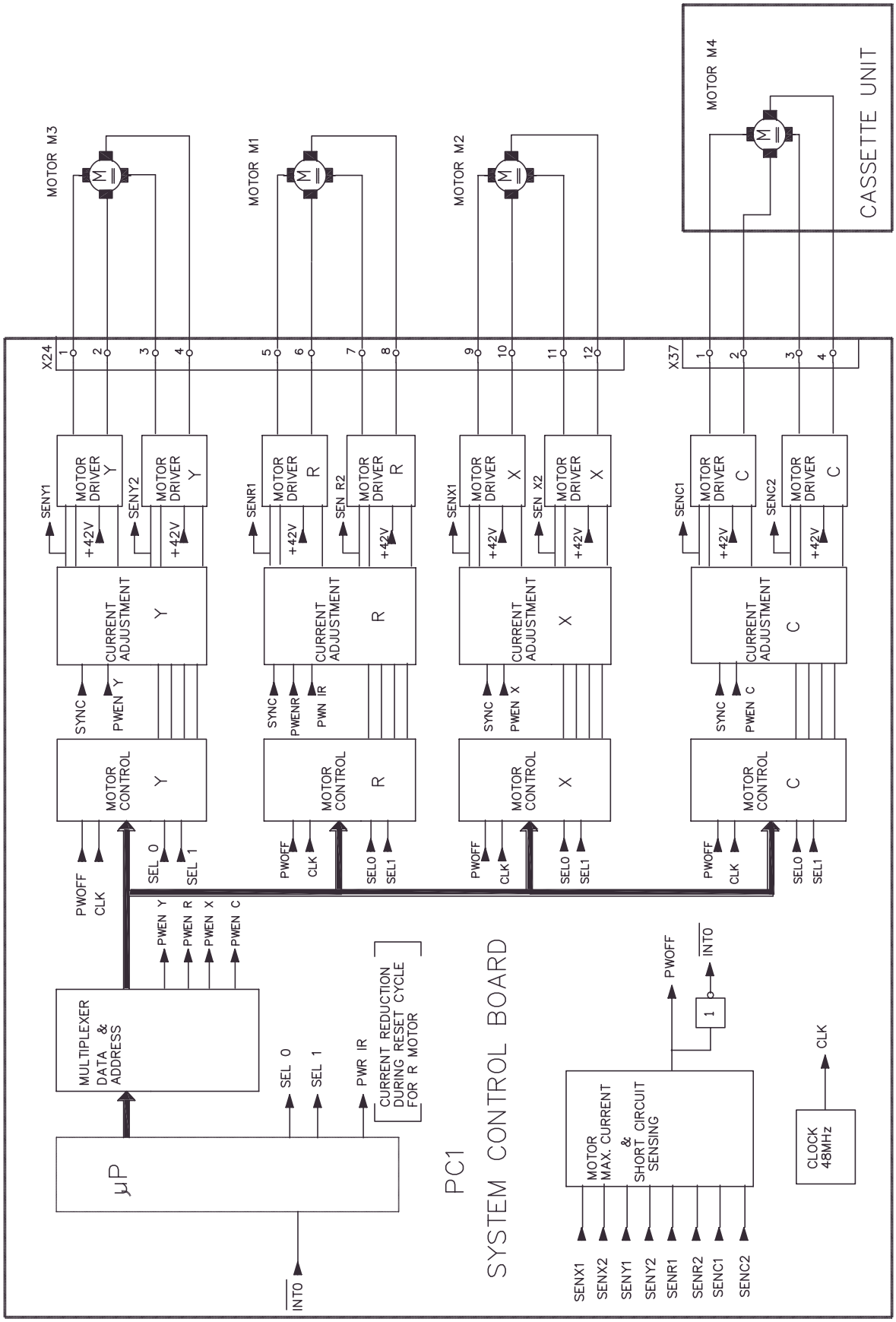
Leds de centrage



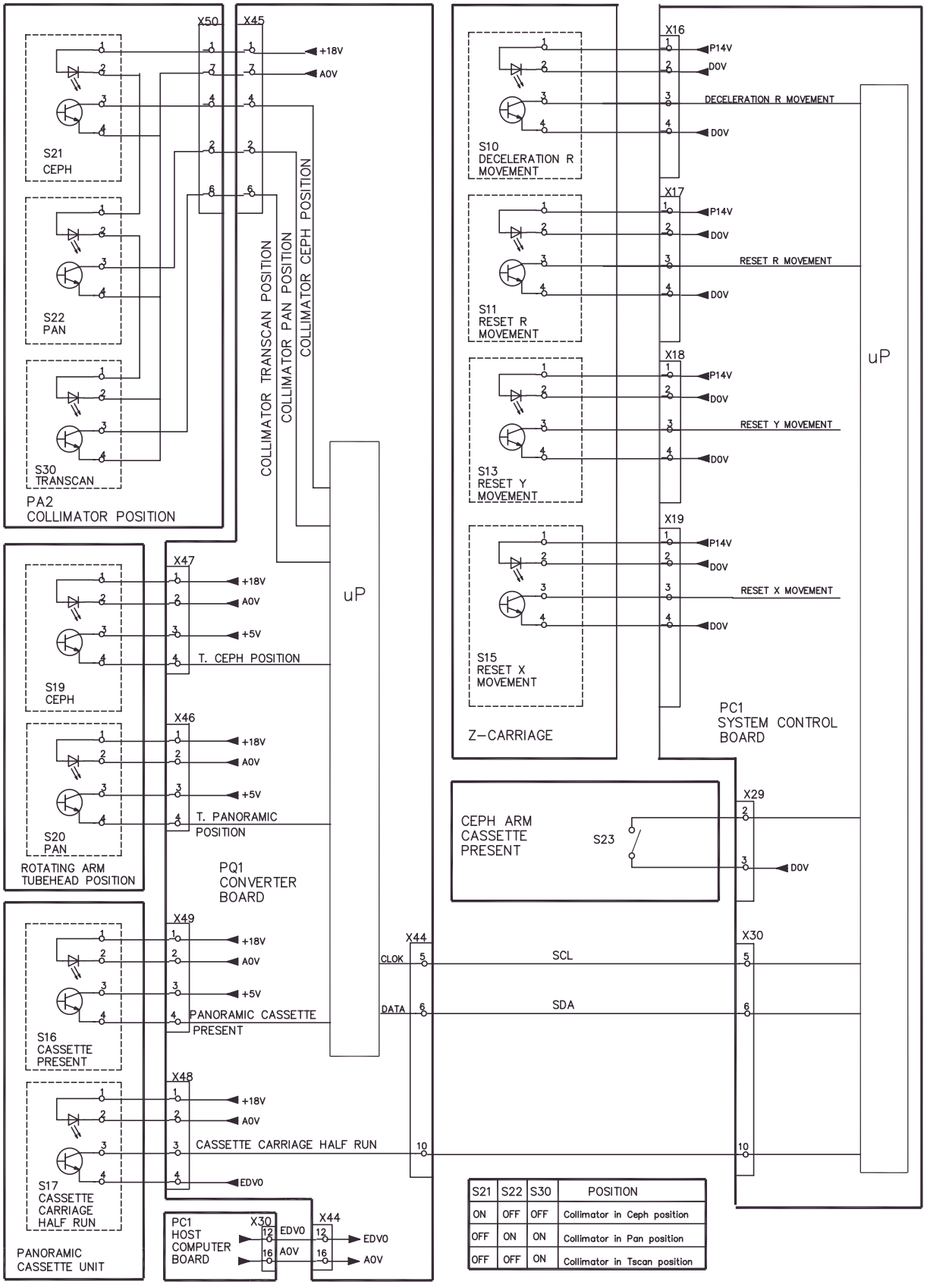
Circuit repose-tête



Moteurs pas à pas

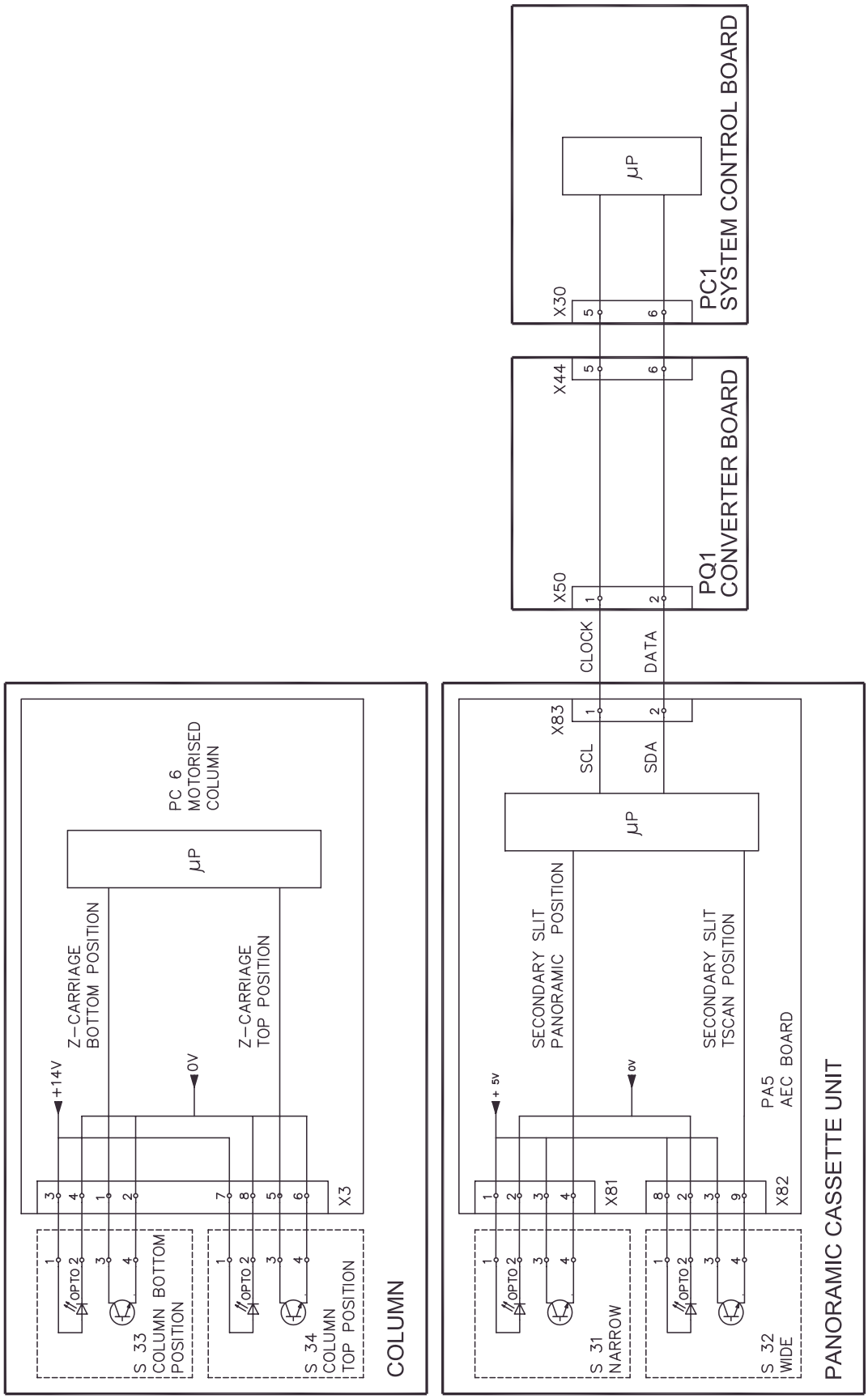


Microcontact et interrupteurs optiques partie 1

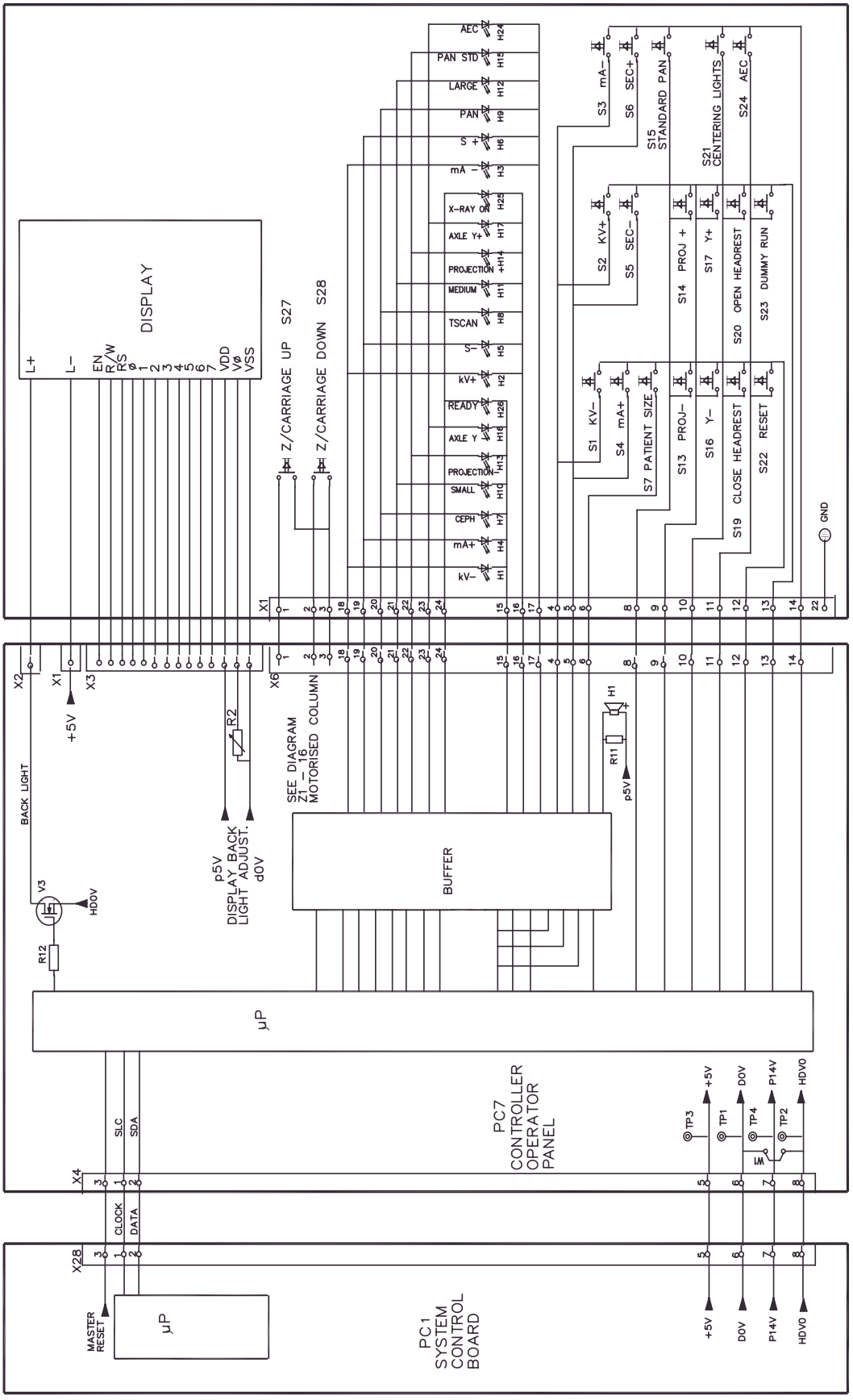


S21	S22	S30	POSITION
ON	OFF	OFF	Collimator in Ceph position
OFF	ON	ON	Collimator in Pan position
OFF	OFF	ON	Collimator in Tscan position

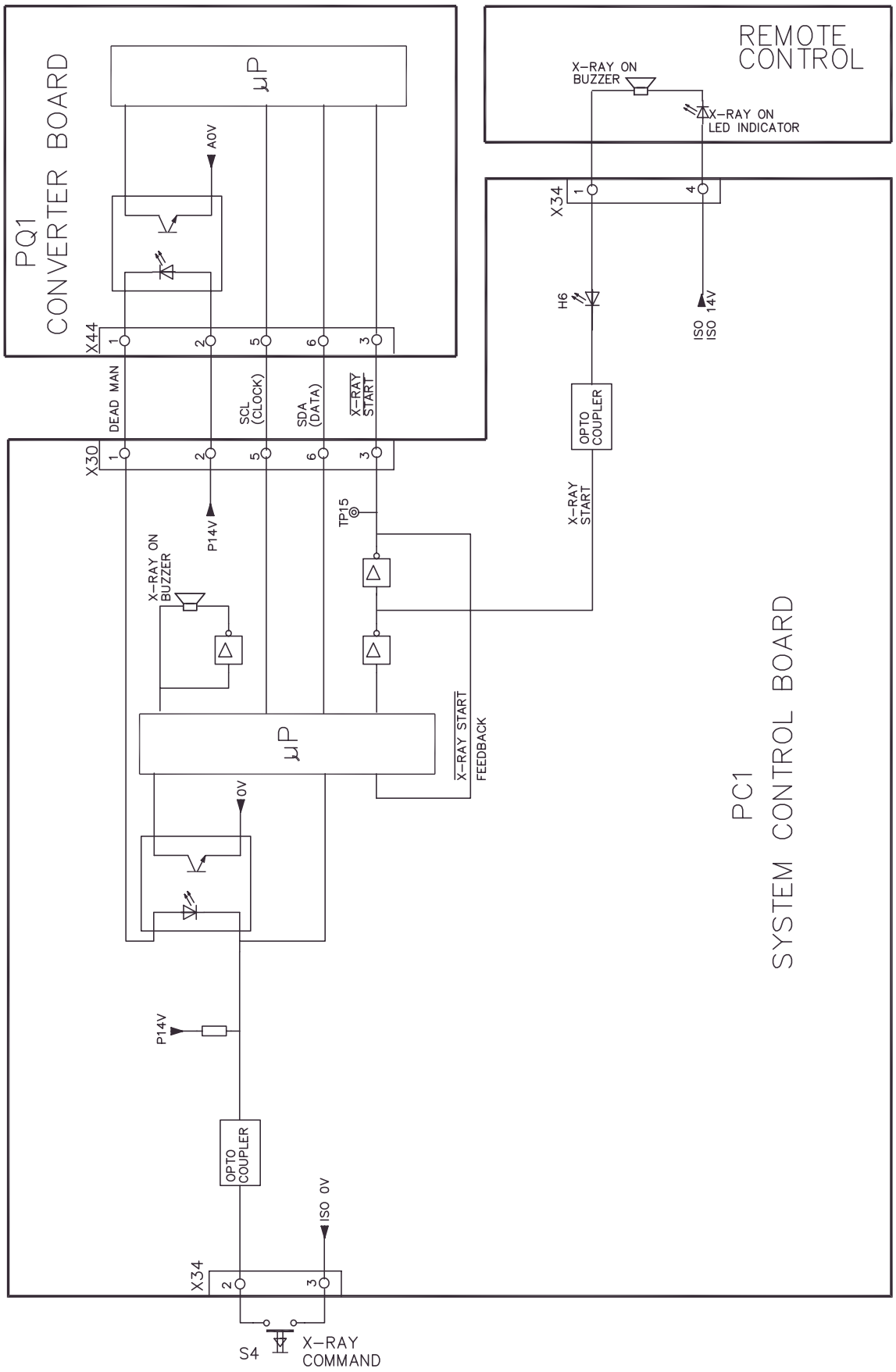
Microcontact et interrupteurs optiques partie 2



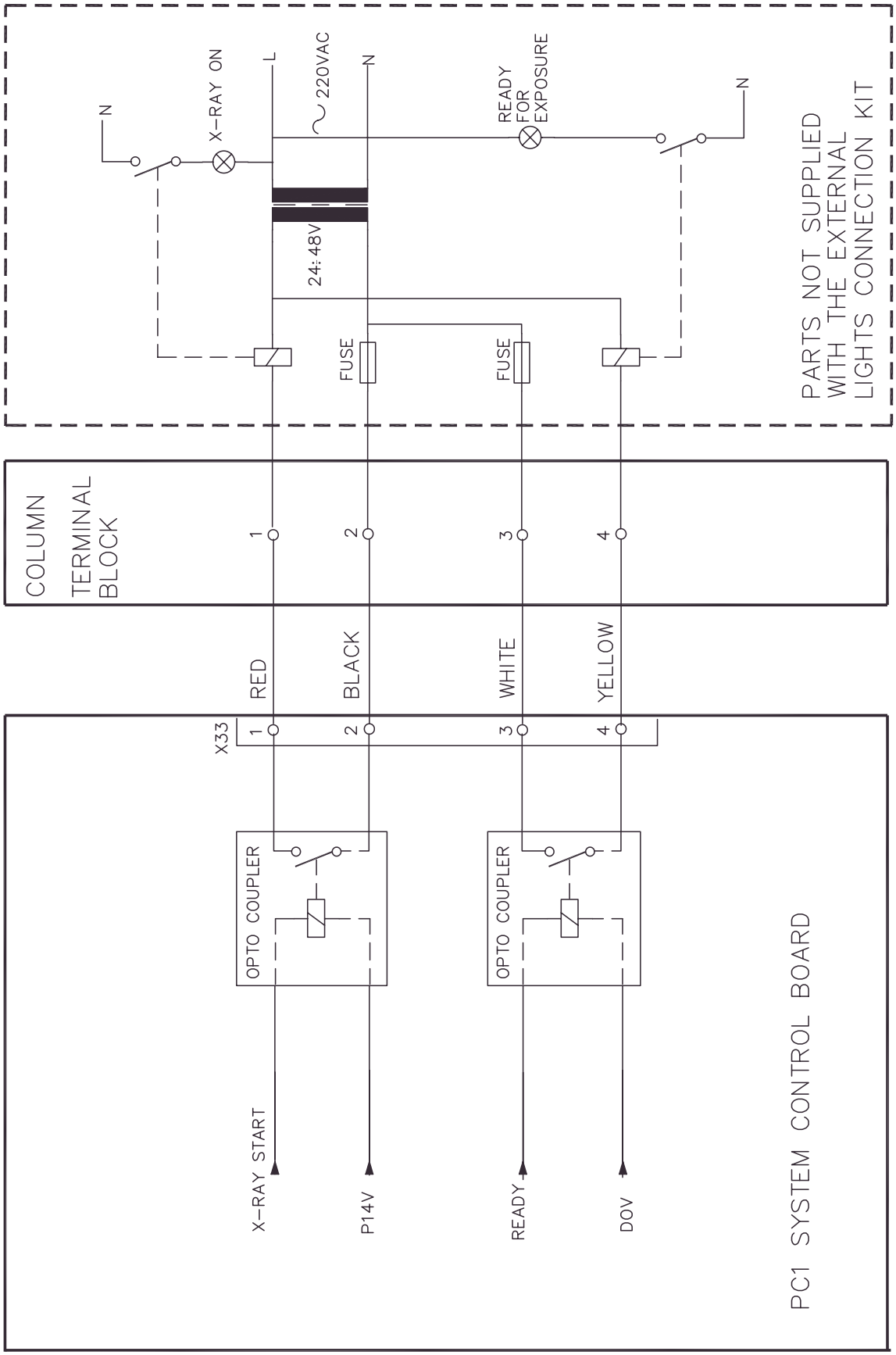
Interface opérateur



Contrôle exposition

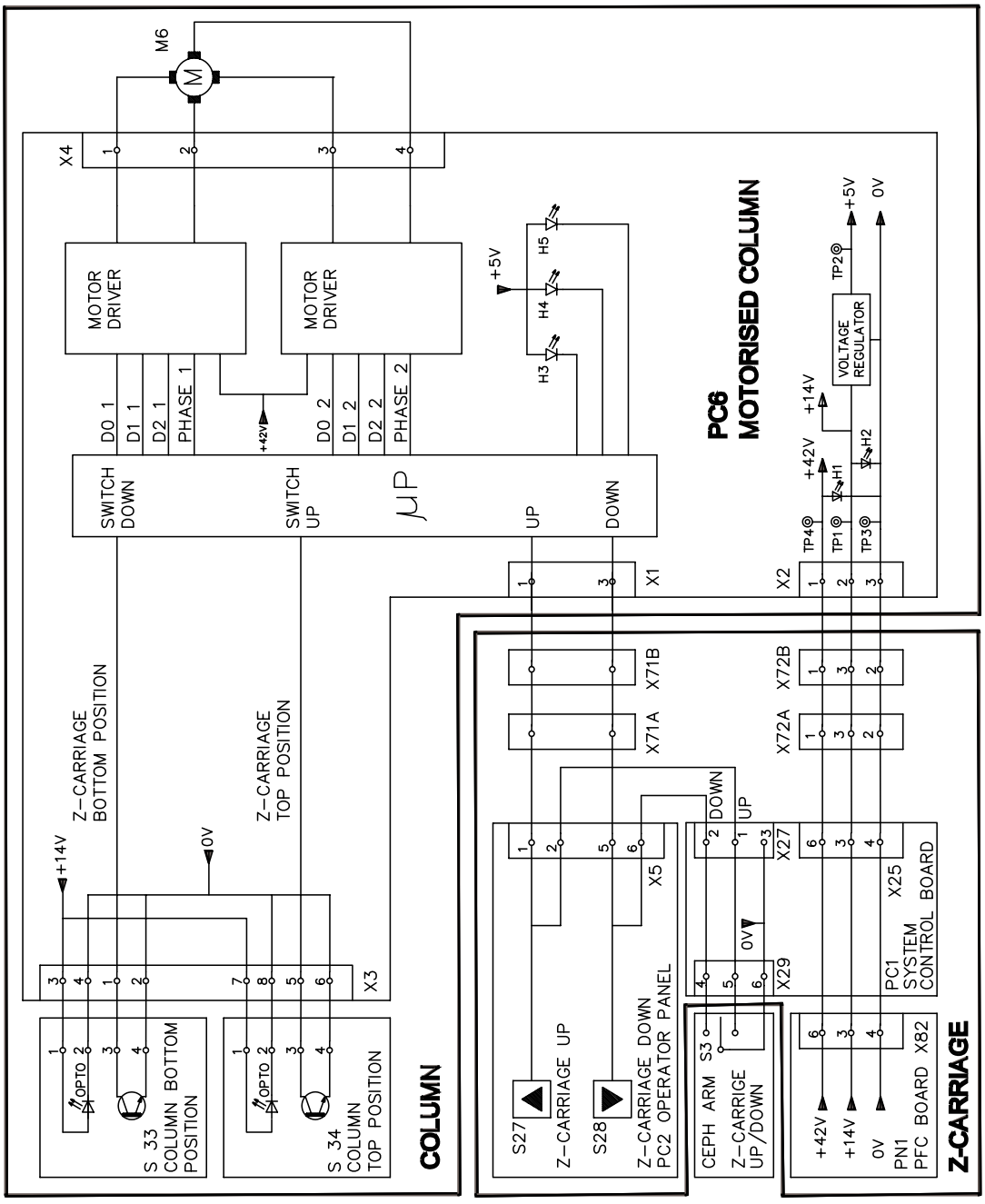


Connexion lumières extérieures



Colonne motorisée

H3 GREEN	FLASHING	µP OK	
	ON / OFF	µP KO	
H4 RED	OFF	OK	
	ON	S34 BROKEN	
		S34 NOT CONNECTED	
		S34 ACTIVATED	
H5 RED	OFF	OK	
	ON	S33 BROKEN	
		S33 NOT CONNECTED	
		S33 ACTIVARED	



Commande automatique d'exposition (c.a.e.)

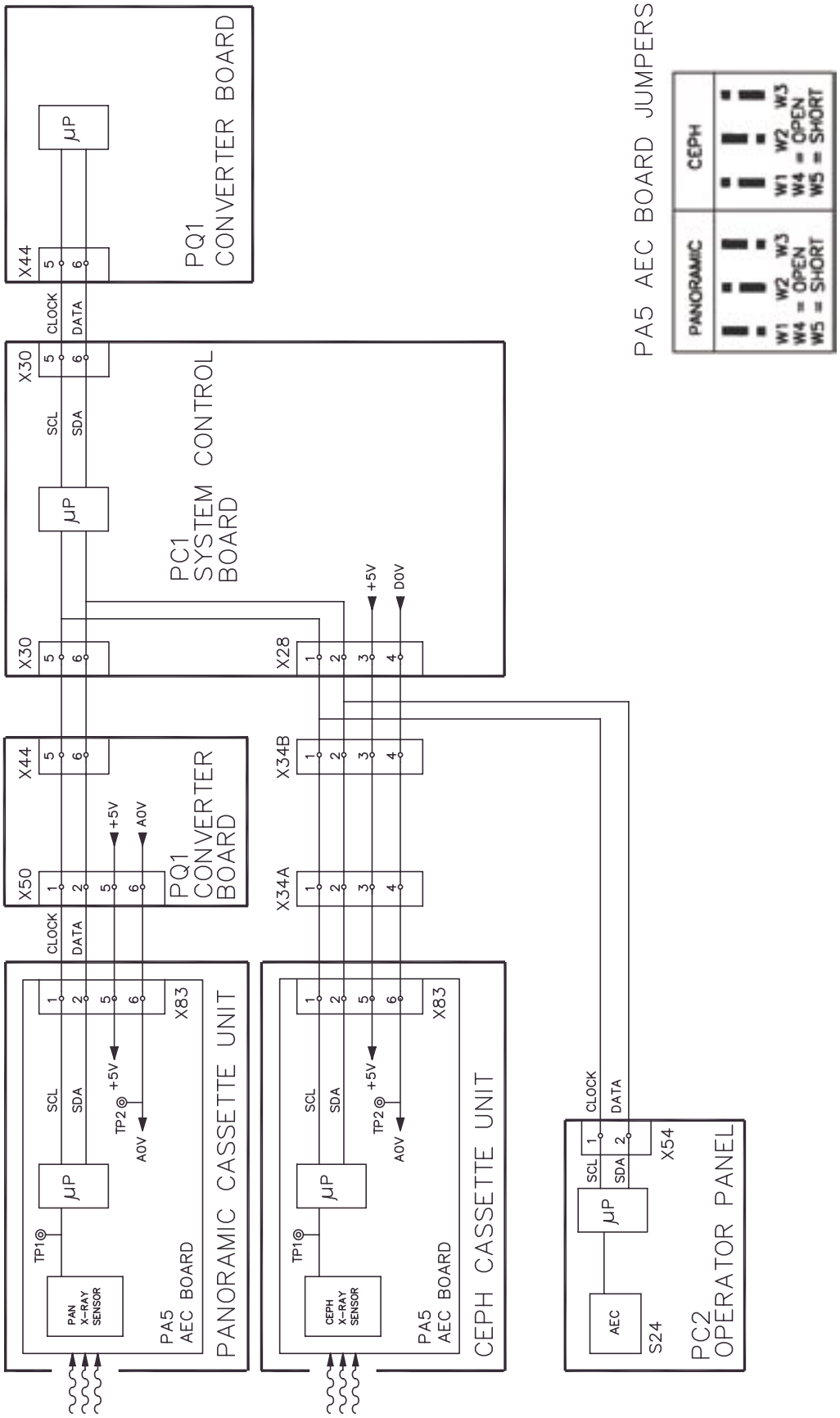


Schéma de câblage

Schéma de câblage

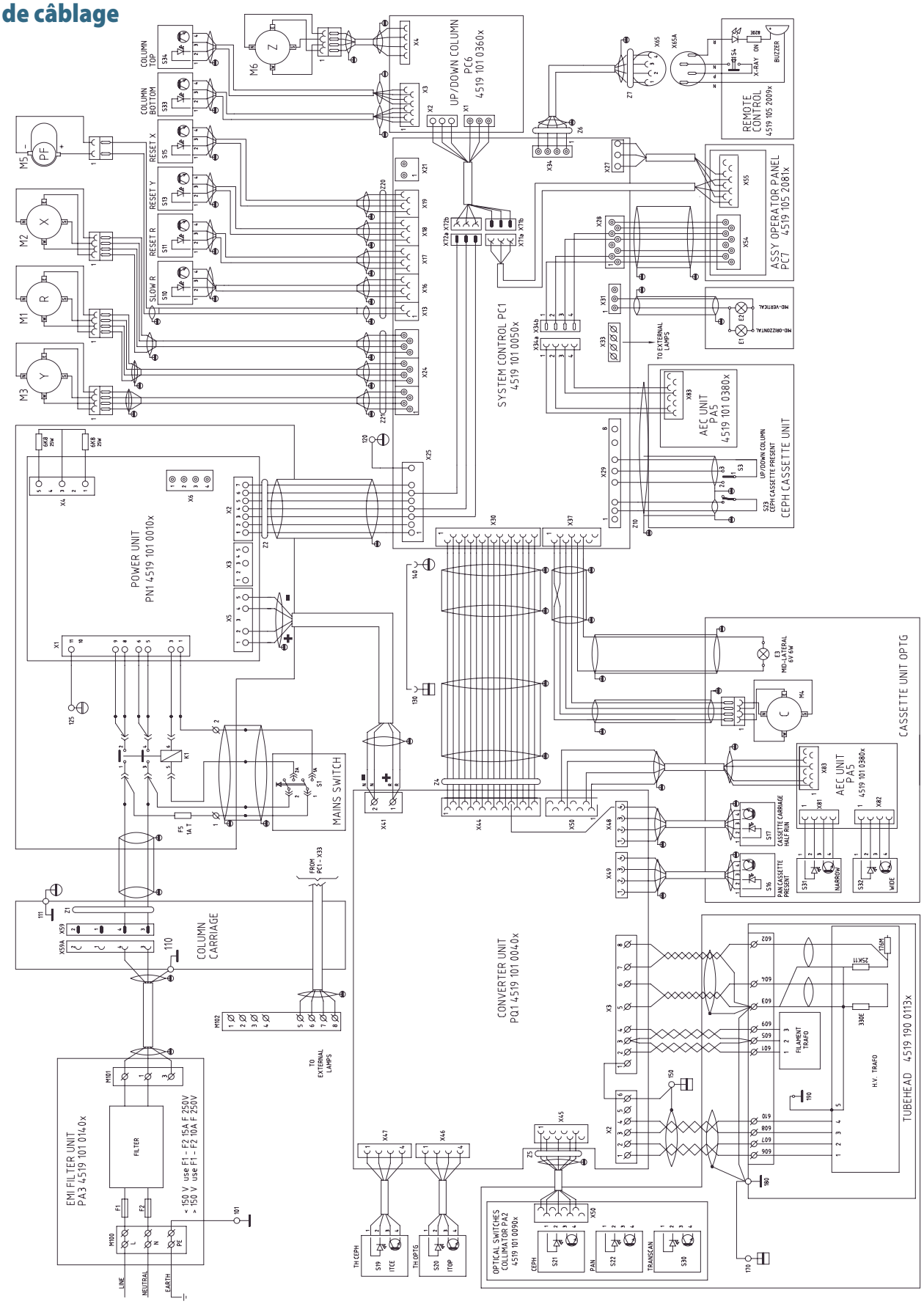
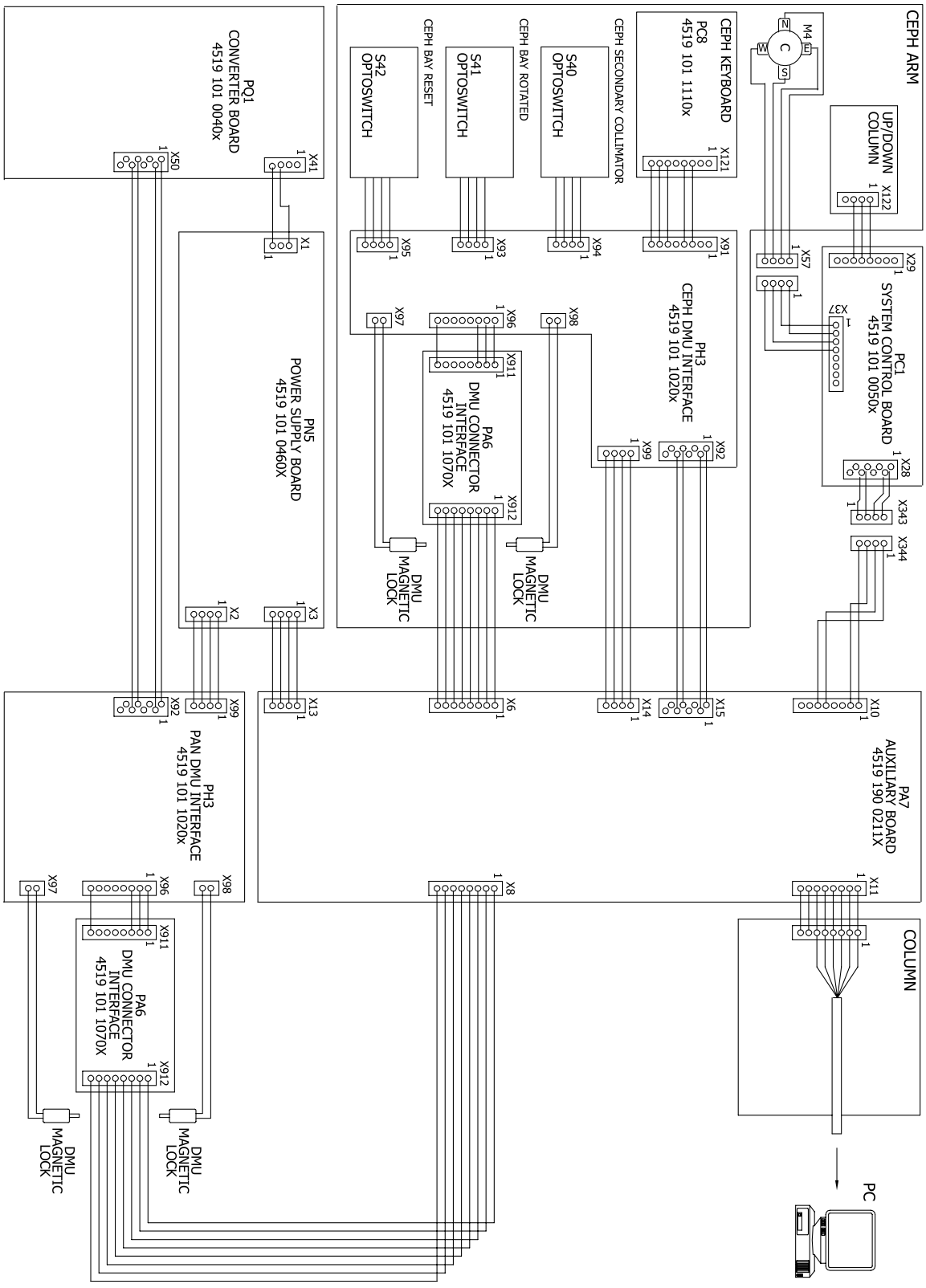


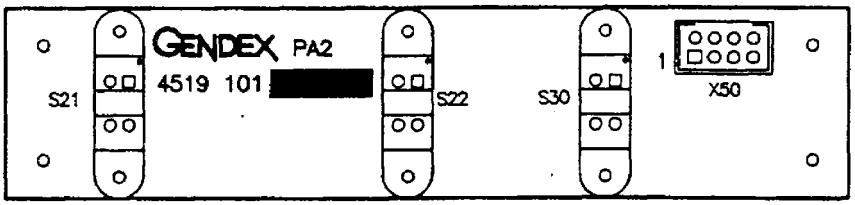
Schéma de câblage (DDE seulement)



Disposition plaquettes de circuit imprimé

Collimateur des interrupteurs optiques PA2

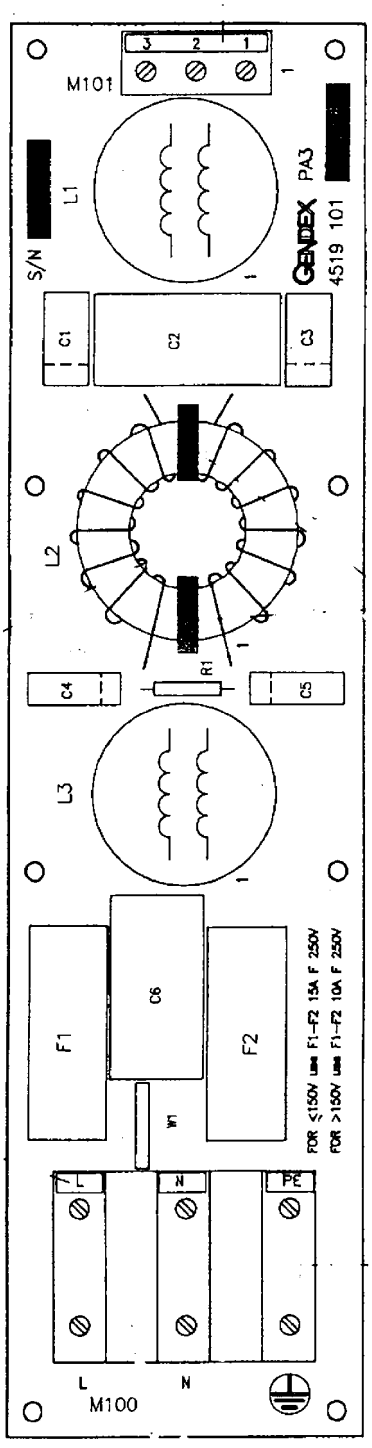
CODE 4519 101 00901



Filtre IEM

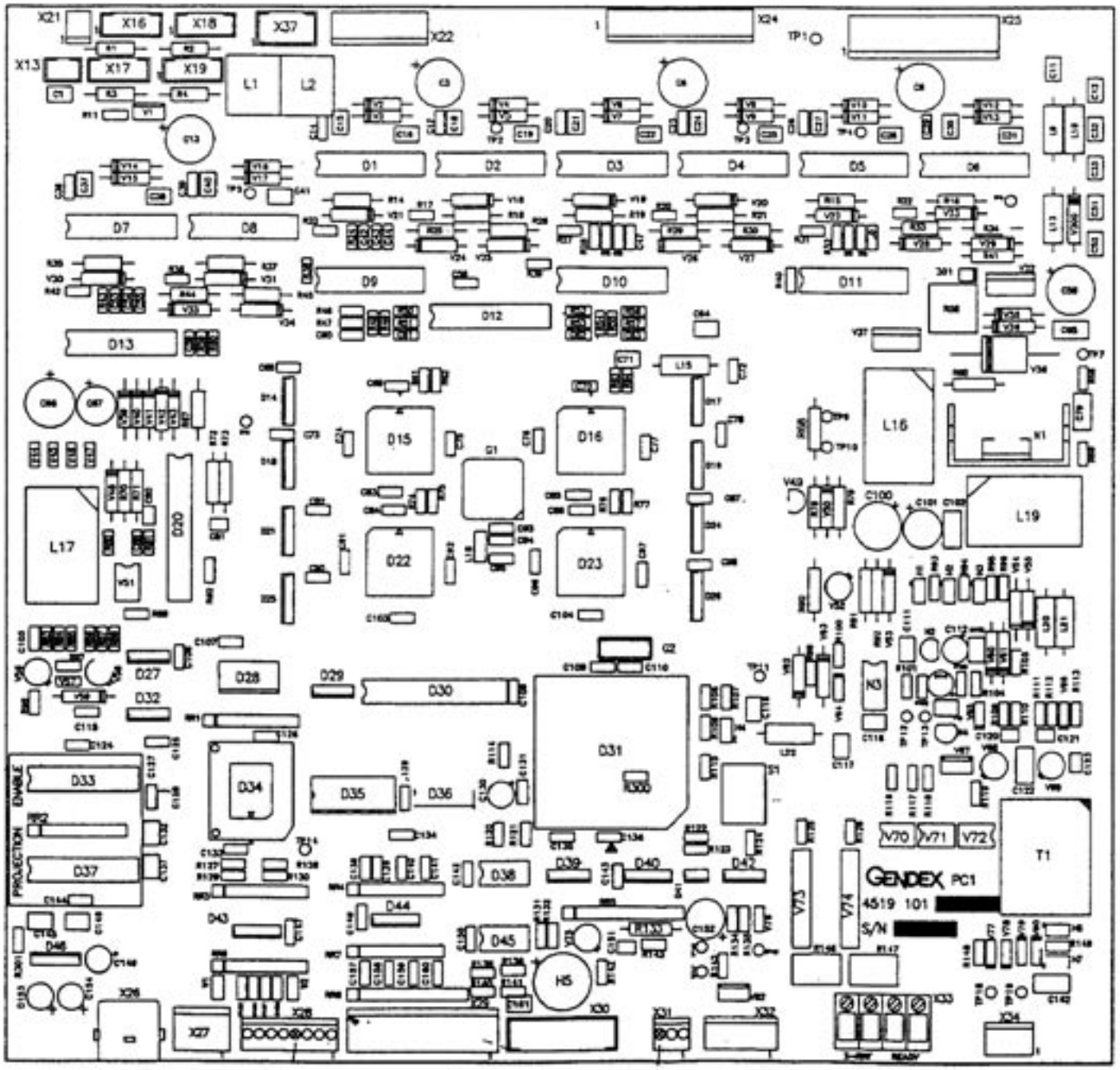
PA3

CODE 4519 101 01405



Carte de contrôle système — PC1

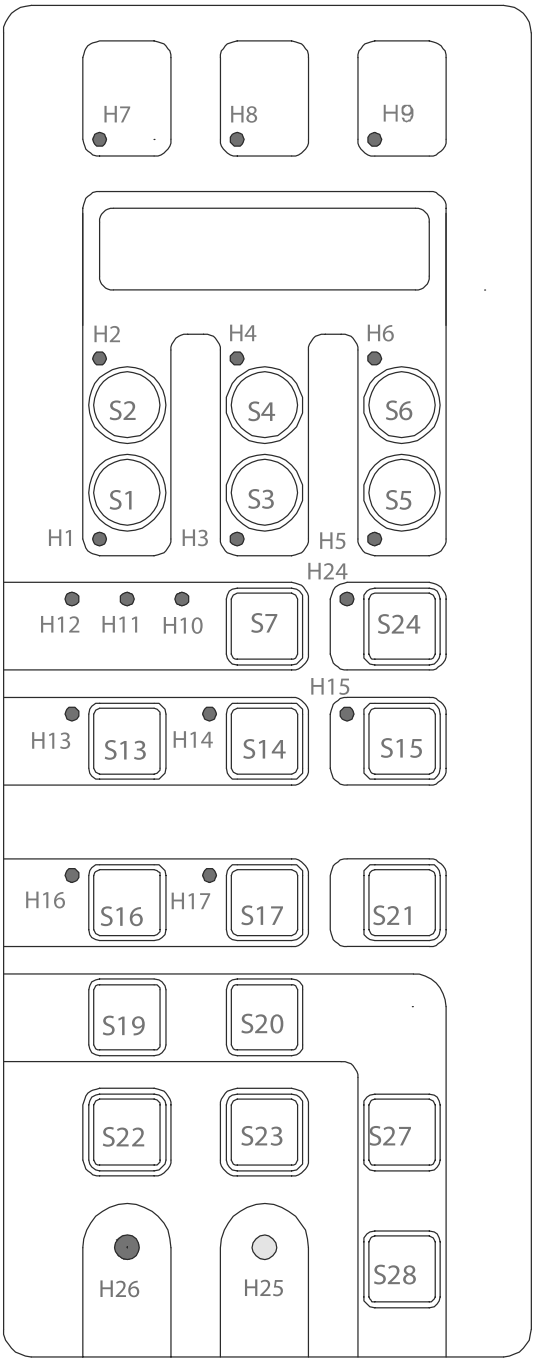
CODE 4519 101 00505



Carte de contrôle opérateur

PC2

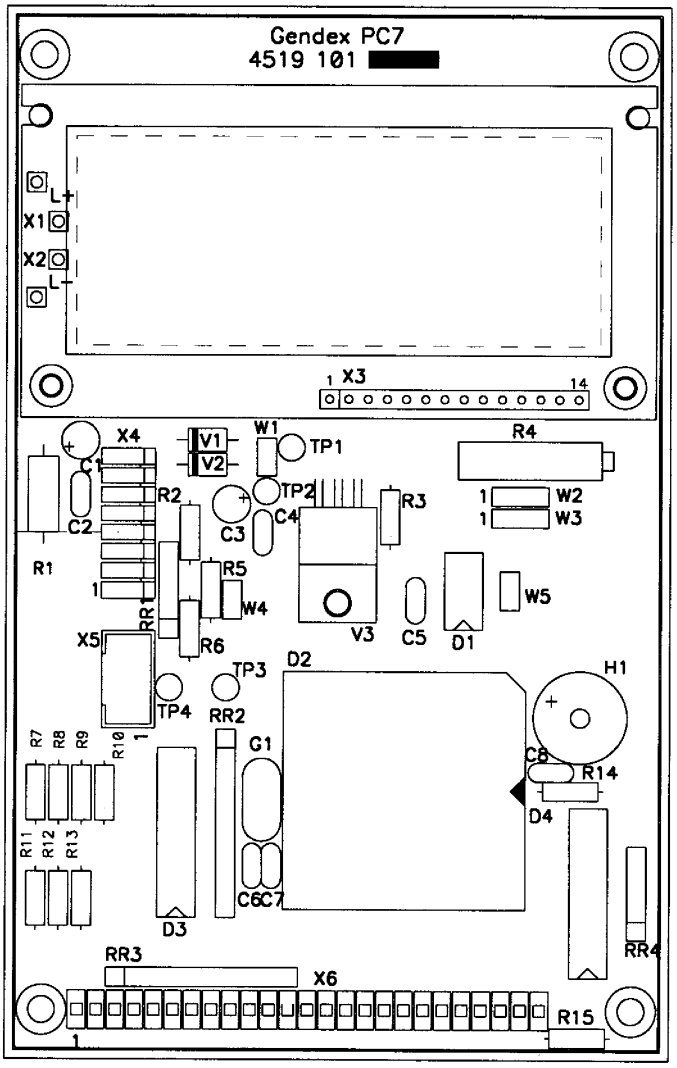
CODE 4519 105 20811



Carte de contrôle opérateur

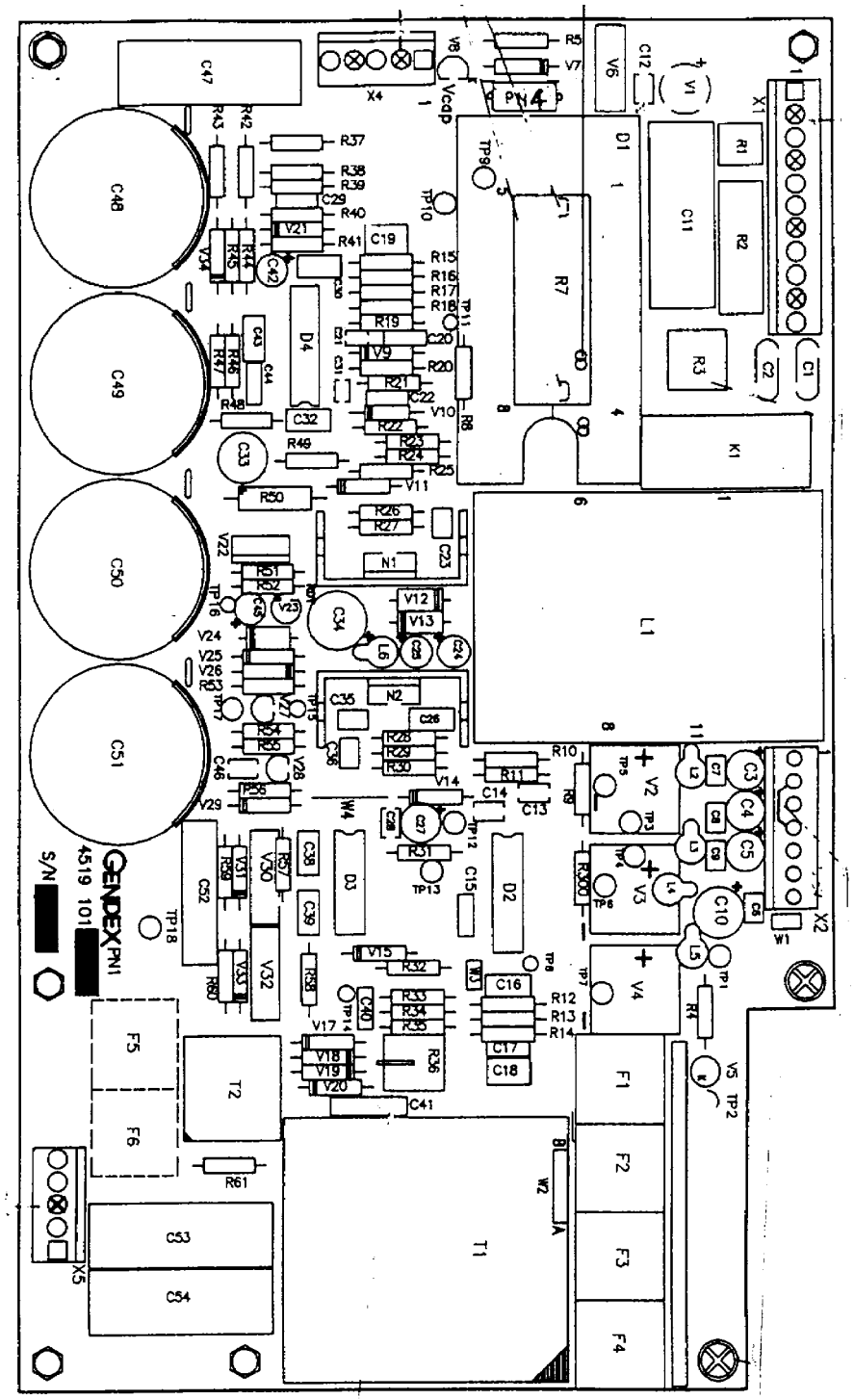
PC7

CODE 4519 101 20811



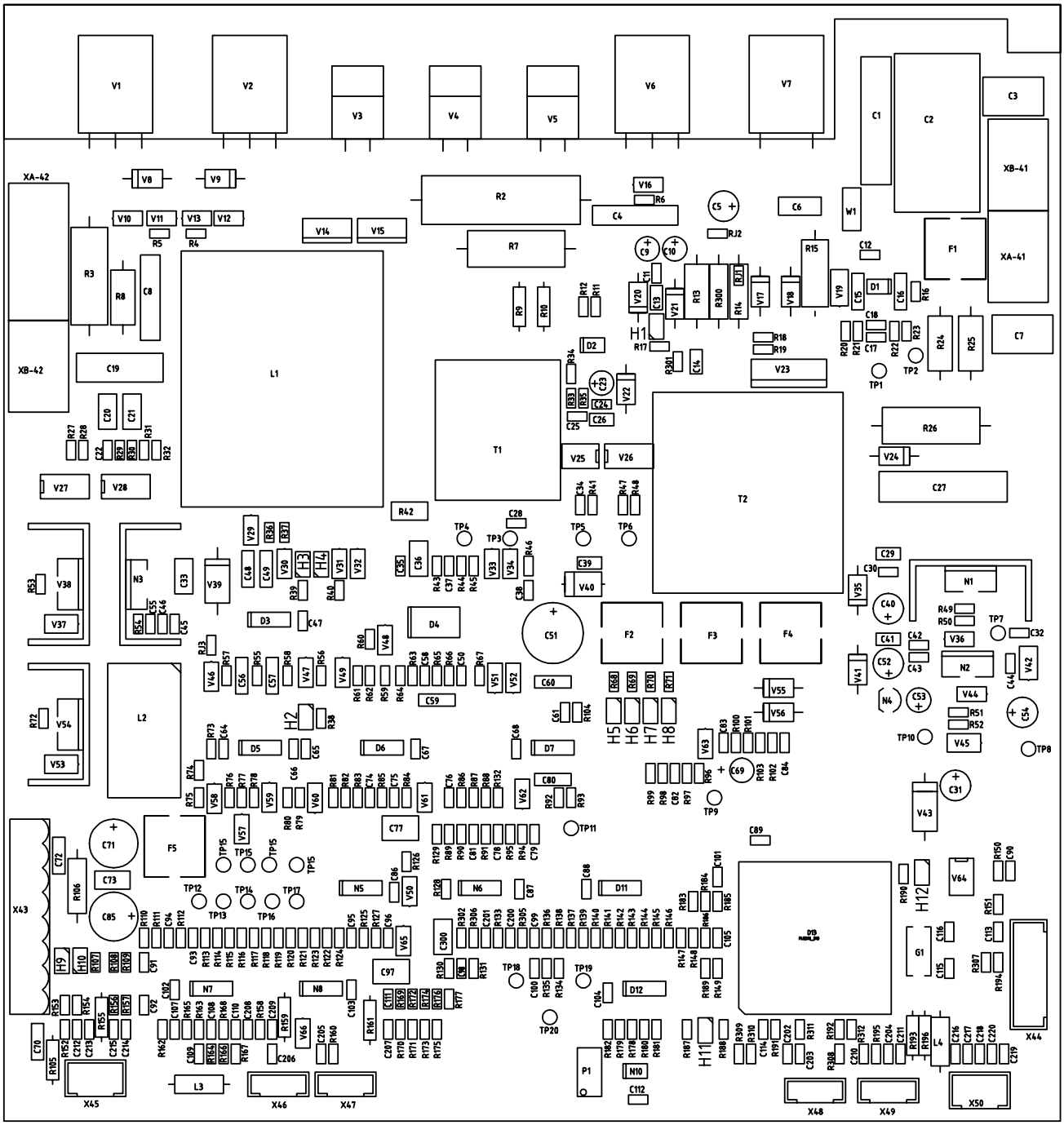
Boîtier d'alimentation PN1

CODE 4519 101 00105



Carte de convertisseur PQ1

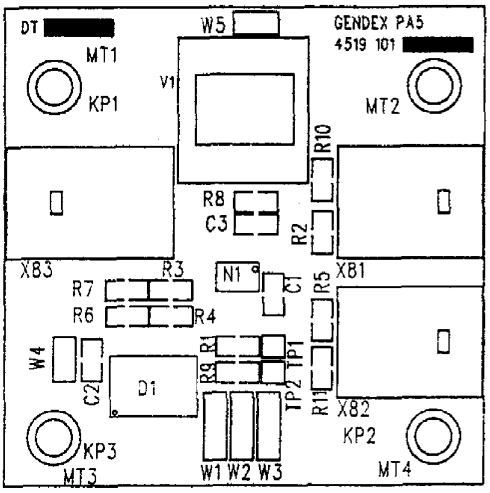
CODE 4519 101 00406



Carte de contrôle CEA

PA5

CODE 4519 101 03803

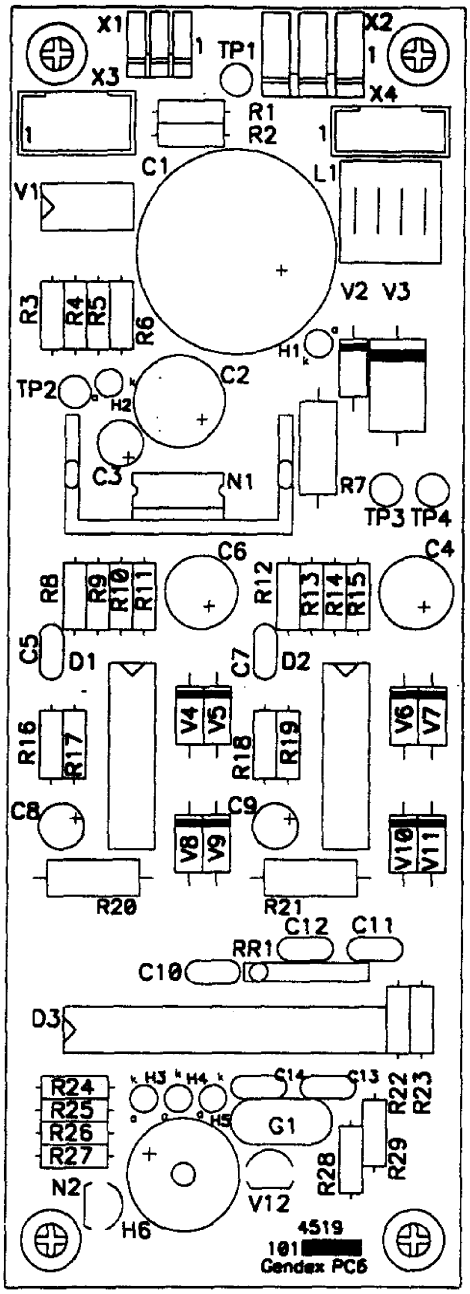


PANORAMIC	CEPH
W1 W2 W3 W4 = OPEN W5 = SHORT	W1 W2 W3 W4 = OPEN W5 = SHORT

Colonne motorisée

PC6

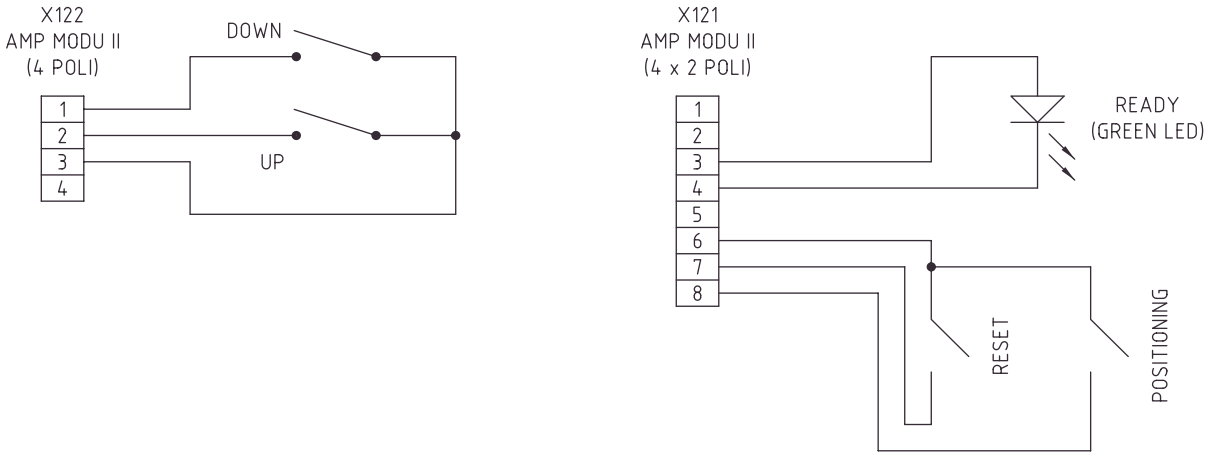
CODE 4519 101 03603

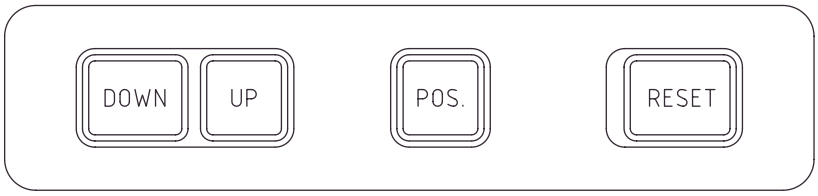


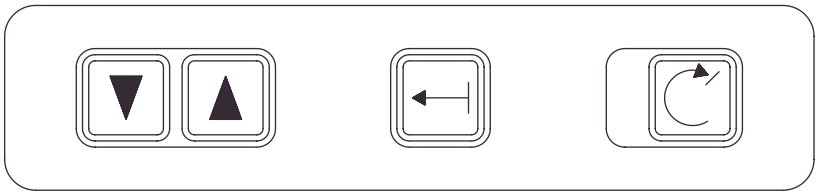
Clavier Ceph

PC8

CODE 4519 101 11101



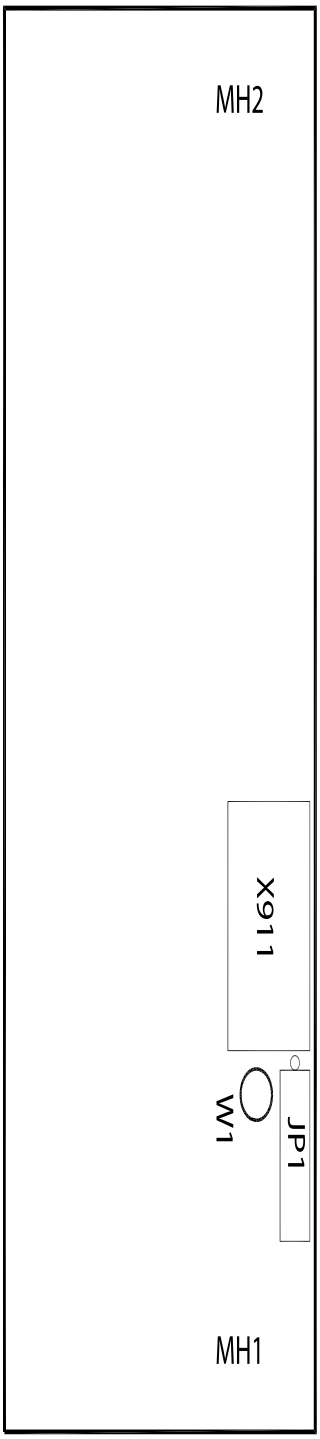




Interface connecteur DMU

PA6

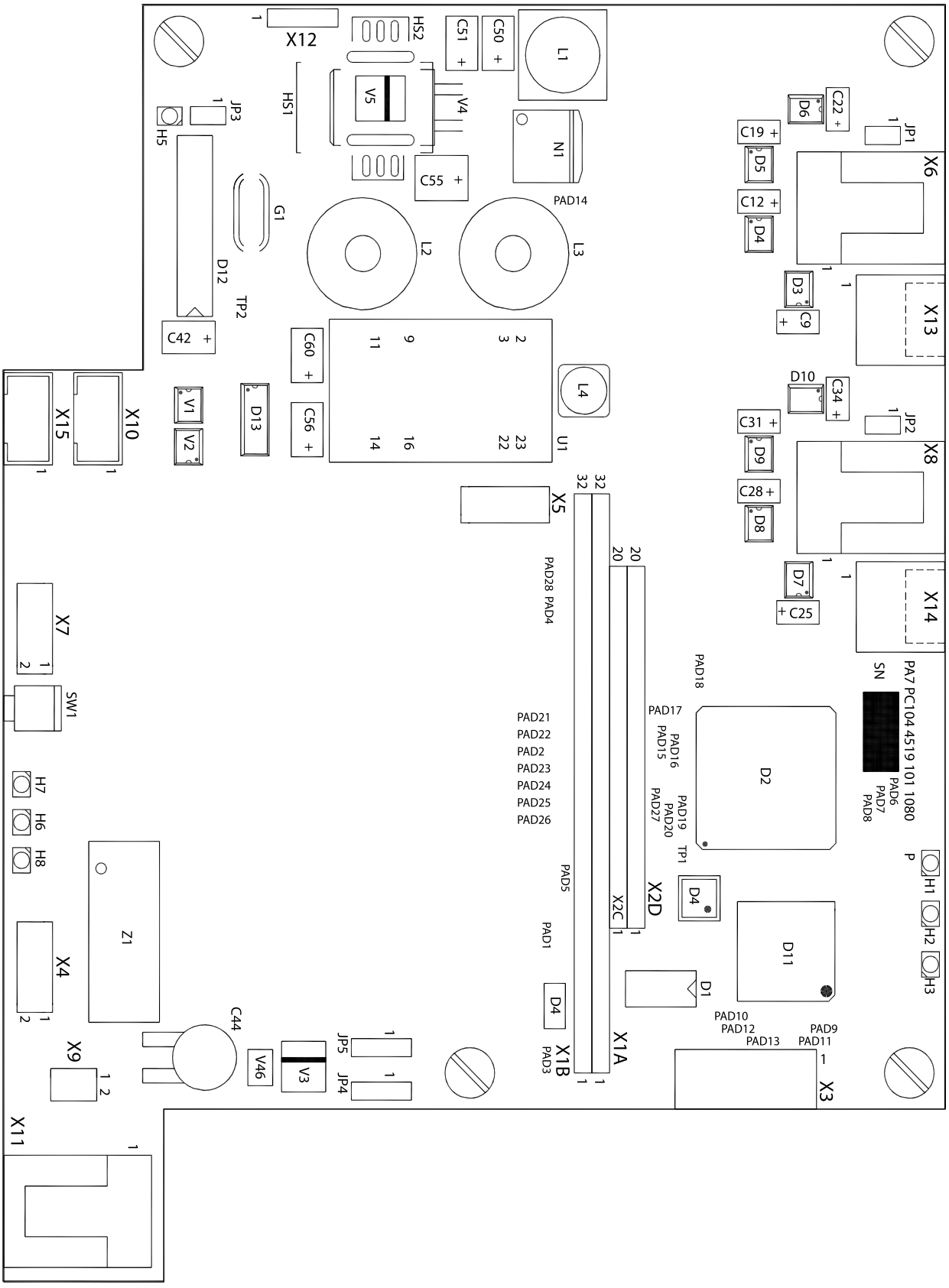
CODE 4519 101 10701



Carte auxiliaire

PA7

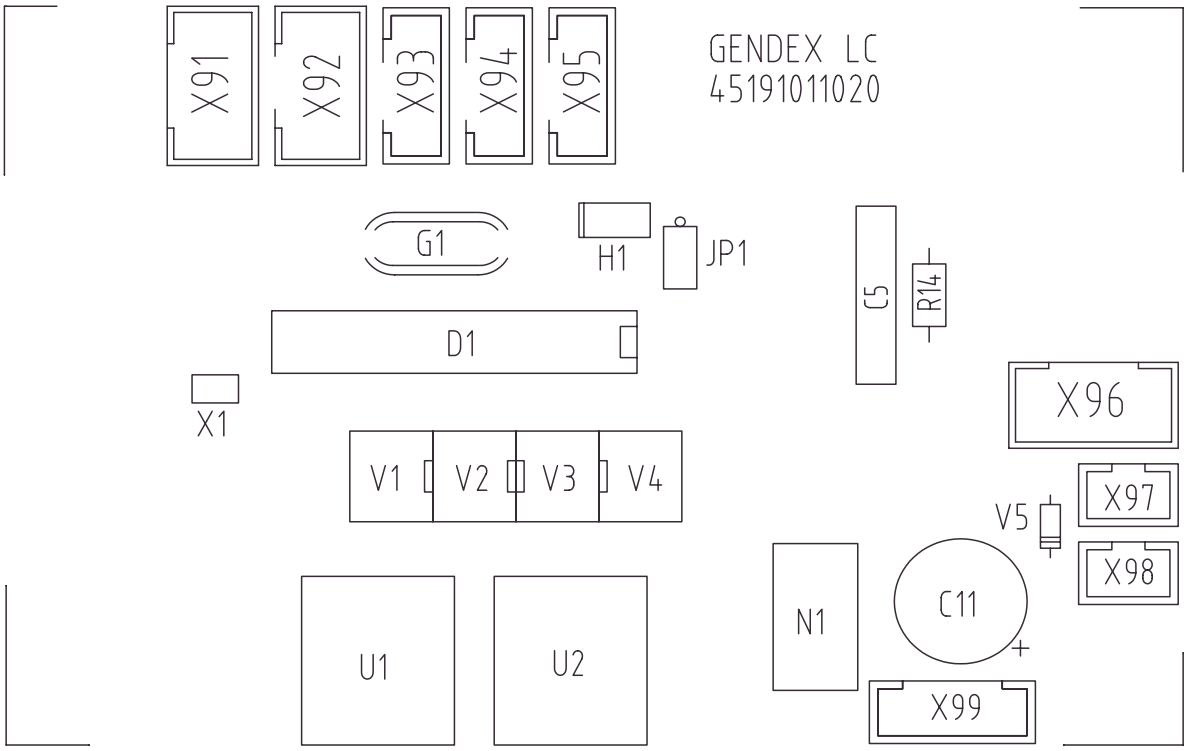
CODE 4519 190 02111



Interface DMU

PH3B

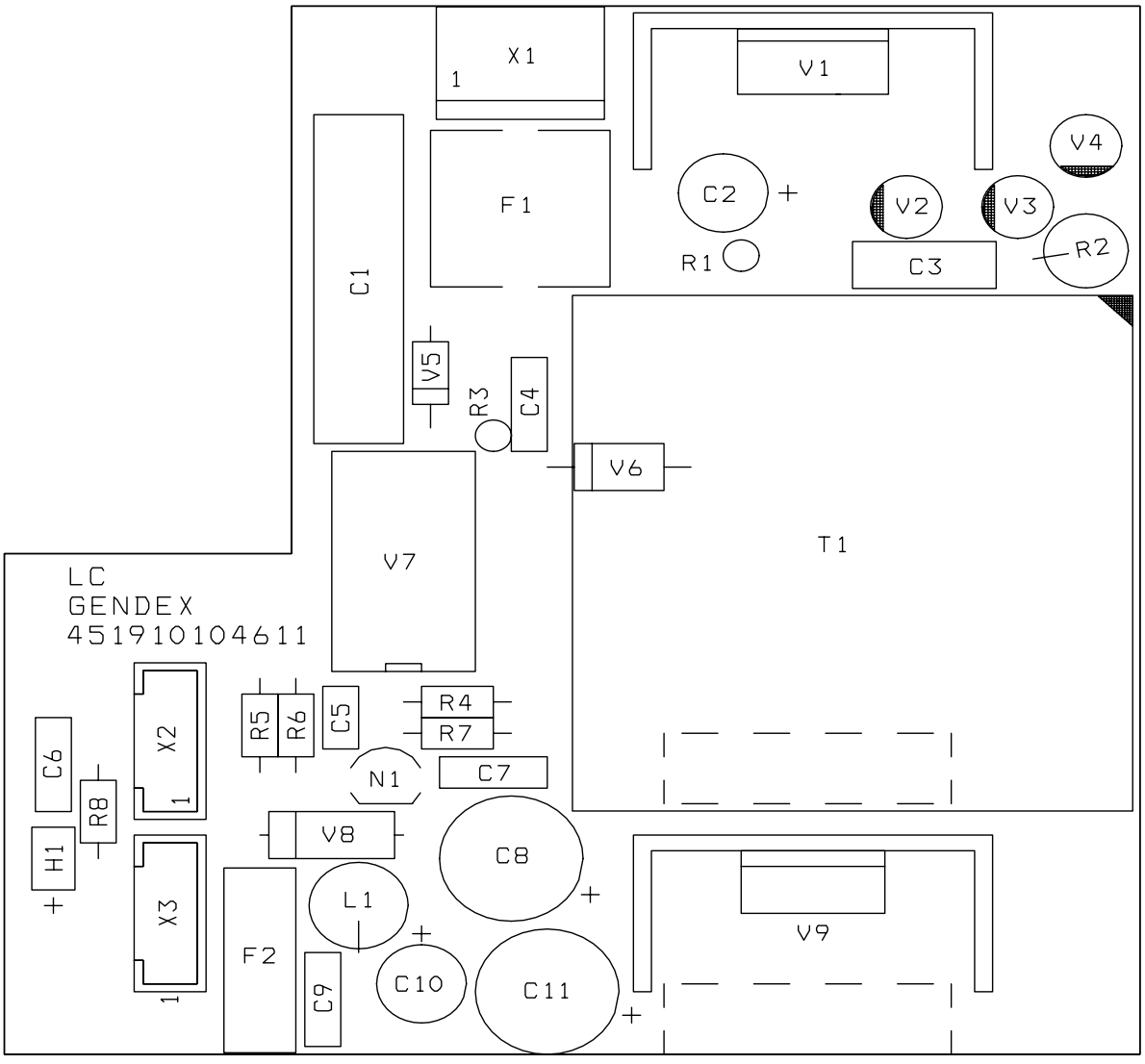
CODE 4519 101 10201



Carte d'alimentation DDE

PN5

CODE 4519 101 04601



Carte d'alimentation DPI

PN6

CODE 4519 101 05301

